EPIPHANY Z

Eight Radical Visions for Transforming Your Future

终极感知

跑赢未来的8大预见

[美] 托马斯·弗雷（Thomas Frey）◎ 著

邱墨楠 ◎ 译

成功着陆未来的进化指南

面对疯狂变化的世界，今天的我们要知道自己该做些什么

中信出版集团

版权信息

书名:终极感知：跑赢未来的8大预见

作者:[美]托马斯·弗雷

译者:邱墨楠

ISBN:9787508686004

中信出版集团制作发行

题献

我要将这本书献给我美丽的妻子黛比（Deb），她不仅是达·芬奇（DaVinci Institute）学院的董事长，也是我得力的助手、旅行的伴侣、友好的辩论对手、疯狂创意的咨询对象、帮我厘清思路的帮手、我们的孙辈和一切社交事务的管理者。

黛比和我初次相遇于我们13岁那年，当时我和她都是南达科他州莫布里奇小型寄宿学校西北路德学院（Northwestern Lutheran Academy）的新生。1972年我们毕业之后便各自踏上了不同的道路，直到2000年我们重逢。2005年，我们正式缔结百年之好。

黛比在达·芬奇学院的角色永远不该被低估。我通常是那个有远见的、用粗大线条绘制蓝图的人，而黛比却一直是一位实行者，她总是会在小心地保持底线的同时想办法让一切付诸实践。

我还要感谢我的孩子们，达比（Darby）、桑德拉（Shandra）、凯勒（Kyler）、妮科尔（Nicole）、杰茜卡（Jessica）和布赖恩（Bryan），他们喜欢倾听我的那些不成熟的理论，挑战我的假设，不断地推动我继续工作。没有他们，我无法完成这本书。他们和我们的11个孙辈就是我和黛比所做的每件事的日常灵感来源。

我还要特别感谢我的侄女汉娜·弗雷（Hannah Frey），她制作了本书的插图。她也是一位喜欢倾听我的不成熟想法的家庭成员。

导言

创意是我的生存命脉。我常常因为一些了不起的想法而在夜阑人静时分醒来，并将它们视作伟大的感悟。然而事实证明，这些想法中只有很少几个能真正进入所谓“伟大”的行列。

当它们真正称得上伟大的时候，这些了不起的想法通常都被赋予了沉重的责任。这种责任或许可以推动它们向前发展，但也可能会令它们消亡于我们那如同沉默回音室一般的脑海之中。

由于这种原因，我常常将灵光一现的时刻视作被自己的想法所折磨的时光。是的，伟大的想法好比一个奇妙的游乐场，在这里，你可以畅想自己开办了一家新公司，解决了世界性的难题，实现了财富和影响力愿景，只要大多数人都已经做好为之努力的准备，这一切都会实现。

然而，上述所言并非罕见。每天都有数百万，甚至数十亿的人被他们自己的感知所折磨。事实上，所有的新产品、新书、新电影和新手机应用都诞生于这种如同被闪电击中的时刻。

如果没有这种感知，生命或许会变成一段黑白旅程，我们的梦想将失去色彩，深夜里不再有声音急迫地将我们唤醒，我们更不会去期待脑海中那块肥沃的试验田绽放花朵。相反，我们打开的每一个无声的盒子里面，都只有一片寂静。

我常常为那些失败的伟大想法而哀叹。今天人类所面对的每个重大问题都已经在一些人的脑海中被解决了数百万次，而这些人并没有做好把解决方案推进下去的准备。

诚然，从人口贩卖到水资源短缺、重大污染问题、贫困乃至战争——个人感知一次次地处理着今天每一个困扰世界的大问题，然而进展甚微。

但是，这种情况即将发生改变。

我最近的一个重要感知和摩尔定律（Moore’s Law）有关，即每两年电子设备的性能将以指数级别倍增。

在一般发展节奏下，物质世界大约每10年会出现一次2倍的提升。然而，一旦一个产业走上数字化世界摩尔定律的快车道，那么它的发展将会是这样的：

- 2年——2倍增长；
- 4年——4倍增长；
- 6年——8倍增长；
- 8年——16倍增长；
- 10年——32倍增长。

是的，在数字世界出现32倍增长的情况下，物质世界的增长可能只有2~4倍。

如果我们将这一理论应用于运输业，那么随着电动汽车的数字化，在下一个10年里，这些汽车将会拥有32倍的发展潜力。与此同时，传统的机械汽车只能以2倍的速度提升。

如果我们的实体房屋也走上智能家居的数字化舞台，它们同样能够拥有32倍的发展潜力，而传统房屋只能拥有2倍的发展潜力。

这一理论同样适用于我们的城市。传统城市或许只能以2倍的速度发展，而在相同的时间段内，智能城市很可能会以32倍的发展速度飞速前进。

讽刺的是，这种指数级发展过程同样适用于感知的产生。

当大多数人最终都被处理自己想法的责任压垮时，我找到了一种将它们数字化的方法。

我简化了处理每个宏大感知的步骤，并将它们写入报告，或是写进专栏之中。

这样一来，我的这种处理过程将从灵感产生的那一刻起到付诸实践所需的时间削减为15分钟。现在，创意成为产品的过程不再需要经过铸模或者弯曲金属等传统生产工艺，几张图片和描述就足以构成数字化产品的基础。

尽管听起来并不够惊人，实际上这个过程却是相当震撼的。这种简化的步骤让我能够在普通人应对两个想法的时间里处理多达32倍的想法。

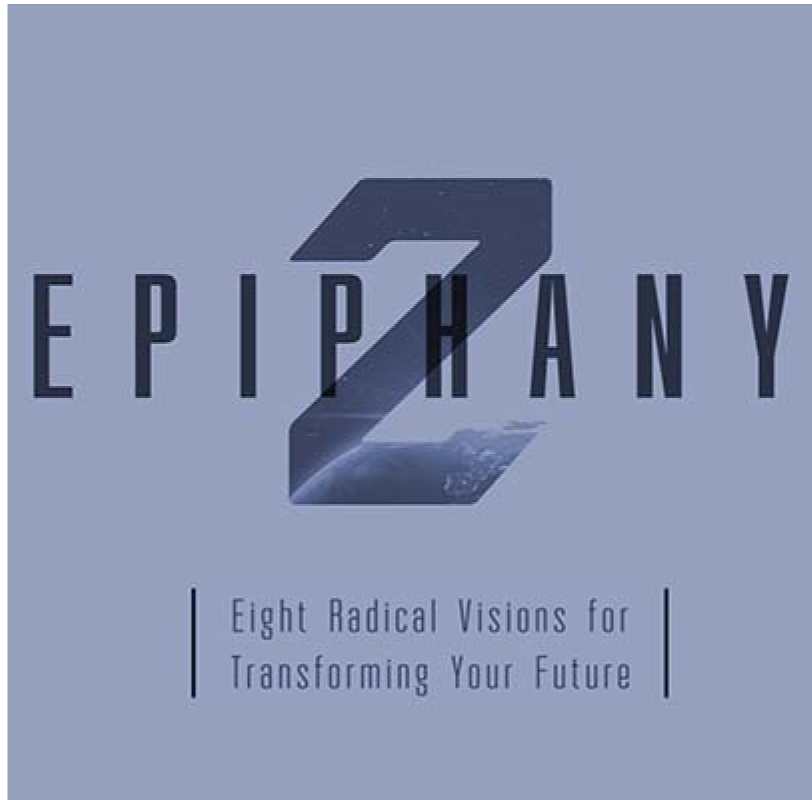
这个过程就是我所定义的——**终极感知（Epiphany Z）。**

是的，假如英语字母表里有32个字母，我一定会用第32个字母来命名它。不过，字母Z已经能够满足我的需求了。

如果说过去的20年教给了我们什么，那就是我们改善世界的能力。我的论点在于，我们现在拥有的能力远远不止我们现在所使用的这些。

在接下来的章节里，我将试着去展示如何将“终极感知”思维应用到我们生活的每个方面。

第一章
设计你的命运仪表盘



我是一个未来主义者。未来主义并不是我职业的一部分，它就是我自身的组成部分。未来到来的速度远比时钟上的秒针所能指示的要快得多，我花时间学习和研究这种未来，我思考关于未来的问题，撰写有关未来的文章，并且从事有关未来的咨询和演讲工作。

只要多过一些年，任何人都会发现我们现在的生活是完全不同于不远的过去的。如果再过上10年，那么你就能见证技术、经济、社会、地缘政治上的变革。在你的父母生下你的时候，这些变革对他们来说是难以想象的。

伴随这些巨大的机遇和可能性而来的是戏剧性的变革和破坏，我们自己，我们的家庭、孩子、同事、合作伙伴、员工，以及我们的事业和制度，也就是说——我们的整个世界将如何准备好应对这一切呢?

我们应当学会换种方式去思考未来。

我们可以专门开发工具、技术和技能（无论是在智力、直觉、心理上，还是在情感上），从而让我们能用自己的方式参与到未来的发展中去，而不是简单地经历这个过程，或是像很多人那样，不幸地完全没有被未来所影响，或是更悲惨地被未来淘汰。

终极感知是我用来开发这些工具、技术和技能的框架。它们的品质非常重要，甚至十分关键，它们能够决定你的仪表盘是否能够真正为你提供掌控命运所需的信息，抑或仅仅提供一些信息，告诉你哪些力量会将你控制住。

重新思考你与未来之间的关系，是你掌控未来的第一步。

我们生活在一个相当守旧的社会里。我们之所以这么守旧，是因为我们都亲身经历了过去。当我们环顾四周时，周遭无不是往昔的种种。所有的信息从本质上来说都是历史。过去是容易认知的，并且足以令人感到安慰。

然而，我们却要在未来度过余生。

在我做过的每项研究中，过去的观察者们都聚焦于这样一个概念，即未来是时间的产物，而不是一种独立的自然力量。

但是，未来仅仅是时间运动的结果吗？未来本身是否就是一种确切的力量呢?

在我提出这个问题之后，不少同僚都认为我是个对我们谓之未来的东西赋予人类属性的疯子。我并不认为自己疯了，但我承认，你偶尔会听到我说出这样的话，例如，“我知道今天会是很棒的一天，因为未来对我很满意”，或是，“哦不，这可不是个好主意，因为未来很可能彻底推翻它”。

未来仅仅是时间运动的结果吗？

未来本身是否就是一种确切的力量呢？

我并不真的认为有一天未来会刻意冲我微笑，或是和我一样对别人表示不满。

我真切地相信未来是一种确切的力量。通过研究未来，我们不仅能够用自己的方式更好地应对变化，同时也能够让自己具备如本章标题所说的那种设计自己命运仪表盘的能力。

未来研究为何如此重要？第一个原因就是，我们在这其中都有自己的既得利益。我们所有人都将生活在未来。

铸就未来世界的12个驱动力

作为一个未来主义者，我的工作是帮助人们理解铸就未来世界的驱动力。为了更加便于理解，我建立了一个叫作“未来12定律”的框架体系。

在有关未来的定律中，最广为人知的莫过于亚瑟·C.克拉克爵士（Sir Arthur C. Clarke）[注]的“未来三定律”。

如果一位年高德劭的科学家认为某件事情是可能的，那他基本是正确的。但是，如果他说某件事情是不可能的，那他很可能就错了。

只有一个途径能够探索事物可能性的界限，那就是稍稍逾越这个界限，进入不可能的领域。

任何先进的技术，初看都与魔法无异。

克拉克常常笑言，因为牛顿有三大定律，所以自己列出三条定律也就足够了。此外，他的同人兼好友，同时也是他竞争对手的艾萨克·阿西莫夫提出了“机器人三大定律”（Three Laws of Robotics）注。

但是，在1999年再版的《未来的轮廓》（*Profiles of the Future*）中，克拉克又补充了另一个定律：“对每个专家而言，都存在与之对等且对立的另一个权威。”

和克拉克的呈现方式有些相似的是，我在这里提出的定律都是建立在不变的真理的框架之中的，这有助于我们理解那些还没有实际研究涉足的科学领域。

未来12定律

（1）未来是自然界中最伟大的力量之一。未来是一种非常强大的力量，以至于整个宇宙都被同步推入了时间的进程之中。在这件事上，我们别无选择。不管我们是否乐意参与其中，未来无论如何都会发生。没有任何已知的方式能让我们加速、减缓甚至终止这一进程。未来展开的步调始终如一，而且从不间断。

（2）一种无形的“可知域”分离了当下和未来。过去和当下的每个事物都是可知的，但是对于未来，没有任何事情是完全可知的。我们自己能够见证、体验和感知当下，但是在另一端却横亘着一堵高墙，我们对其背后的事物尚无任何认知。

（3）我们每个人都以不同的方式体验着未来的演变过程。每个独立的个体都拥有自己独特的经历。我们每个人都有自己的最佳观察视角，从那里，我们亲眼看着可知域以一种与众不同的方式揭开自己的神秘面纱。

（4）未来在穿越可知域之前是不存在的，但是我们会创造自己的方法路径。蕴含于当下的能量形成了一种通向未来的惯性。我们离开当下时所适用的这种惯性，在我们步入未来后同样适用。如果我们通过超高速闪光灯观察棒球的投掷过程，那么我们会发现每十亿分之一秒的运动都直接关联到这个棒球旅途的下一个十亿分之一秒。我们的惯性意味着当下的运动以及通往未来的方向。

（5）未来是在现有的惯性背景下形成的。在个人层面上，我们都在处理自己身体和心灵上的惯性。它们二者都在不间断地运动着。而与此同时，我们自己的惯性也在其他人和我们周遭事物的惯性之中产生。大自然有其自身的一套惯性系统，在自然之力的协助下，它为整个宇宙中的每个生命和非生命分子提供惯性。

（6）预测是以概率为依据的，我们的大部分未来都建立在变化缓慢的稳定因素的基础之上，这些因素都具有高度盖然性。作为人类，我们倾向于关注波动的因素，从而忽视了那些稳定的因素。建筑物、树木、山峦每天的变化是微乎其微的。它们很少会在瞬间发生巨大的改变。地球围绕太阳运转的轨道、光的速度、季节的更替、潮汐的节律、石英晶振的频率以及重力原理都是具有高度盖然

性的。如果没有这种可预测性的保证，即使是对不久的将来进行规划，也会显得非常困难，更不用说遥远的未来了。

（7）未来并非一种以人类为中心的力量。没有了人类的影响，未来会变得十分冰冷和无情。未来并不在意你是快乐的还是哀愁的，你有工作或是失业，你是已婚还是单身，你自我满足还是情绪波动。未来好比一台机器，它对我们的愿望无动于衷，和我们的目标相矛盾。只有人类会关心这些事情。然而，如果失去人类，未来将一无是处，因为不会有人再关心这一切。

（8）在现有的惯性背景之下，未来将是我们所创造的。我们不直接把控未来，但新的惯性会被创造出来，现有的惯性也会受到影响。未来是在我们周围的人的脑海中不断形成的。每个人对未来的认识将会影响他们今天做出的决定。我们在改变某些人对未来的想象的同时，也改变了他们当下的决策方式。

（9）思考未来就会改变未来。针对未来进行思考的行为产生了新的惯性，这种惯性将改变我们通向未来的能量。“大脑中的未来区域”好比一块很少锻炼的肌肉。然而，就像所有的肌肉那样，如果用得越多，我们就越能更好地利用未来的动力和能量。

（10）未来充满了动力和能量。宇宙中所有事物的惯性如同一条充满了动力和能量的河流，从当下流向未来。作为人类，我们只有引起一点点微小变化的能力。但是，我们这看似微不足道的存在却能够产生巨大的影响力。

（11）每次雪崩都始于一片雪花的运动。我们开发和利用未来力量的能力与我们思考未来的频次有直接关联。对于未来，我们思考得越多，对它的理解就越深入，我们了解得越多，就越容易和它互动。

（12）未来的“不可知性”给我们带来了动力和激励。未来的不可知性实际上是件好事。我们之所以投入到生命的游戏中去，是因为我们有这样的认知，即作为个体的我们是可以做出改变的。如果我们抹去了行为结果的神秘性，那么我们同时也消除了前进的动因和驱动力。

我在这里展示这些“未来定律”的目的是引发更多的对话，从而进一步完善我们的思考。

这种完善过程的关键因素之一是这样一种理论，我称之为“可知域”。

“可知域”

首先，我将从一个假设开始，即在未来成形之后，我们还要经过一小段时间才能真正认识到未来已经到来的事实。

我已经在之前的定律中对于我们有意识地“感知到了当下”的时刻进行了简要的阐述，现在我再用一些篇幅对此进行更详细的讲解。

在我的假设中，在我们最终经历“当下”之前，“当下”存在于一个很小的时间区间里，这可能是几分之一秒的时间。你可以将这个时间区间想象为一个存储了接下来将要发生的事情的暂存空间。

为了更多地了解未来和当下之间的分界线，我常常会提出以下问题：

- 未来于何时结束，当下又是于何时开始的？
- 未来是如何变成“现在”的，从这里开始它又将去向何方？

在论及时间和未来的话题时，我们会很轻易地陷入关于预言、超感官知觉和类似无法解释的现象的迷思之中。在此我们不讨论这些内容。我将尝试用硬科学手段来揭示当下的真实面貌。

现实是不间断地演进着的，然而，在当下的形成时间点和人类感官真正感知到当下的时刻之间是否有可能存在时延呢？这种时延或许有助于解释今天的许多科学和物理之谜。

例如，重力的本质始终是最大的未解之谜之一。假设重力在被人认知之前就被施加在这个极短的时间之上，而一旦当下到来，所剩下的就只有重力效应，而非这种可被测量的力的本身了。

我们如何设计实验来检验这种假设呢？第一项实验必须证明，即便仅仅比人类对其认知的产生快几分之一秒，“当下”的存在也是先于我们对其存在的认知的。第二项实验可以用来穿越这一领域，这样我们就能“在我们知道之前知道”了。

简而言之，问题就是：

> 我们如何将当下移入当下之前呢？

从未来分离当下

爱因斯坦曾说过：

> “过去、当下和未来之间的差异只是一种顽固不化的错觉。”

当下在我们身边不断形成，从许多方面来看，我们都游弋在当下的河流中。我们就像水里的鱼，无法从局外人的角度去认识我们持续

浸淫其中的所在。

我们从某一时刻到下一时刻之间所经历的运动和演变，是由我所谓的惯性所驱动的。推动我们离开当下的惯性同样适用于我们步入未来的时刻。

我们的这种惯性推动了当下的前进，同时指明了未来的方向。

我们每个人都与身体和心灵的惯性密切相关。这两者都是持续运动的。

与此同时，我们个人的惯性会在由其他人的惯性所构成的环境下发生，而我们周遭事物的惯性亦然。

自然界拥有它自身的一套惯性体系。借助自然的力量，这套体系为整个宇宙的每个生命体和非生命分子赋予了惯性。

不同于那些非生命分子，我们拥有创意。尽管我们尚在可知域的另一端，但在这些创意中，我们开始看到未来逐渐成形。

这正是值得我们去探讨创意，了解它们来自何处的原因所在。

当然，这更值得我们就创意的前景进行探讨。

伟大的创意来自何方，又将去向何处

最近，我的妻子黛比想到了一个非常滑稽的词来形容她偶尔的记忆差错，她称之为“照片老年病记忆”。

我开始思考这个创意究竟起源于何处，这是否真的是一个原创概念呢？

在谷歌上进行了几番搜索后，我找到了83条关于“照片老年病”条目的搜索结果，以及2 007条有关“照片老年病记忆”的含混不清的结果。这样看来，黛比的短语并非完全原创，但是这个关于原创性的问题却依然让我着迷。

创意的产生是否就是一种：

- 注定的命运（在恰当的地点和恰当的时间发生的）；
- 神圣的天意（无论如何这个创意注定就是你的）；
- 纯粹的直觉（来自你与此时此地的联系）；
- 仿佛力量脉动一般的存在（源源不断地从生命创意之釜里涌出）；
- 以上全部，具体内容视具体环境而定。

原创创意可能具有无限的价值。如果我们知道它们是怎么产生的，我们就有能力去创造更多的创意。

我们每个人都是一台制造创意的机器。我们发散创意的方式就如同太阳散发光芒。

确实，和黛比想到的那个词一样，我们很少有真正原创的创意，但依然有一些创意确实是原创的。现在，每一天每一秒，我们有70亿人在发散创意，向每一个可能的方向投射自己的灵感和才华。我们应该关注的问题是，这些创意都去了哪里?

拜访创意专家

几年前，我有机会拜访了《伟大创意的诞生》（*Where Good Ideas Come From*）的作者史蒂文·约翰逊（Steven Johnson）。约翰逊的著作总是关注灵光乍现的时刻、灵感的火花和感知。在这种感知之下，各种伟大的想法会突然闪现在我们的脑海之中。

史蒂文认为，人们所谓的“灵感时刻”通常发生在一段持续的时间里，而很少在瞬间突然产生。在他的描述中，大多数发明都始于一种“迟缓的预感”。这种预感建立在一系列微感知之上，直到灵感迸发的所有要素齐备。

在我们短暂的讨论中，史蒂文提出了一个观点，即人们常常会创造最为丰饶的环境，与他所提出的“液态网络”一起协同运作。如果有一组合适的人选同时聚焦于某个主题，那么一个执行得很好的讨论就会引发相互增进的思维灵光，快速形成一组完全有效的创意。

当我试图按照一种比较标准对感知进行排序时，我很快就发现，要在一个想法首次出现时就对其重要性进行判断是十分困难的。同样，我们也很难及早发现这个创意中后来被证实为缺点的部分。

我们的大多数创意往往都是一些小小的想法，或是微感知。但我也发现，每一组微感知之中都可能有那么一个有潜力成为爆炸性新闻的焦点。

当这种焦点式的创意产生后，随之而来的问题便是，接下来该怎么办呢？

为感知开辟一片丰沃的土壤

不论我们在何时产生一个伟大的创意，我们都会为之寻找一个合适的位置。创意和寄生虫十分相似，它们都需要一个宿主。如果我们不在陷入下一个意识流之前设法引诱它们上钩，我们就会永远地失去它们。如果没有宿主，这些蠕蠕扭动的创意小鱼的保质期将会变得非常短暂。

假如我们成功地收集到了足够多的创意，那么它们便会变得更加持久。但是不管怎样，这些创意必须达到一定的临界量才能真正起到引人注目的效果。

过去，我们没有太多达到临界量的办法。我们只能将灵感草草地记录在笔记本上，把它们告诉自己的朋友，或者绘制相关图画和草图。但是，尽管做了种种工作，大多数创意还是死于孤立的边缘。我们没有地方去存放那些一闪而过的灵光。

今天，我们的选择出现了指数级增长——好创意可以在0.9秒内从无到有，变成脸书（Facebook）页面上的一条信息。它们会以推文、信息图、照片、播客、幻灯片、领英（LinkedIn）话题、问与答（Quora）网站的帖子、优兔（YouTube）视频的形式出现；它们可以被发布到博客上，或是成为交互式图文信息。

创意和寄生虫十分相似，它们都需要一个宿主。

几乎每天都有分享创意的新平台诞生。或许明天分享创意的方法就会变得几乎无限多。

我们的确为我们那瞬息万变的灵光预留了成千上万的位置。这就好比在新鲜而湿润的土壤里播种，这些模因(注)拥有变成生命的有机潜能，最终，我们会收获一束多彩的鲜花。

为更大的图景绘制蓝图

社交网络、论坛或网络直播已经成为孕育史蒂文·约翰逊定义的“液态网络”的巨大温床。在这个网络中，不同创意之间常常相互发生关系。

创意自有一套构建我们思维结构的方式，这种思维结构是自我组装和主动建构出来的，它们填补了我们思维上的鸿沟，为我们惯常的、直接而单调的思维方式提供了多种思考维度。

我们的未来正由人类的天才们在有机之海中精心打造着，在那里，顶尖的精英们正在追寻通往极致的途径。我们已经缩短了问题和解决方案、痛苦和舒适以及产品和创意之间的距离。

如果我们能够更好地过滤掉人类感知中的噪声，充分利用好创意储备，我们就能更快地到达可知域的另一端。

这就是终极感知——关于这一概念自身以及本书所要专门讲述的一切。我们该如何做好准备（通过学习和研究、观察和反思、对话和辩论），从而在那截然不同的未来里蓬勃发展呢？这样的未来存在于可知域的另一端，对此我将在接下来的几章中不断地考验你们。

我们这么做不仅仅是为了蓬勃发展，更是为了实际控制住未来的那些力量（那些直接作用于我们个人的力量），并把它们转变为有益于我们自己以及同胞的能量。

我们每个人都拥有实现上述这些乃至更多的潜能。终极感知将告诉你如何将这些潜能转化成工具、技能、能力，以及最重要的洞察力。它能够让你跨越可知域的鸿沟，让未来——能够被你的仪表盘所掌控的你自己的未来——成为你在当下生活中非常实际的一部分。

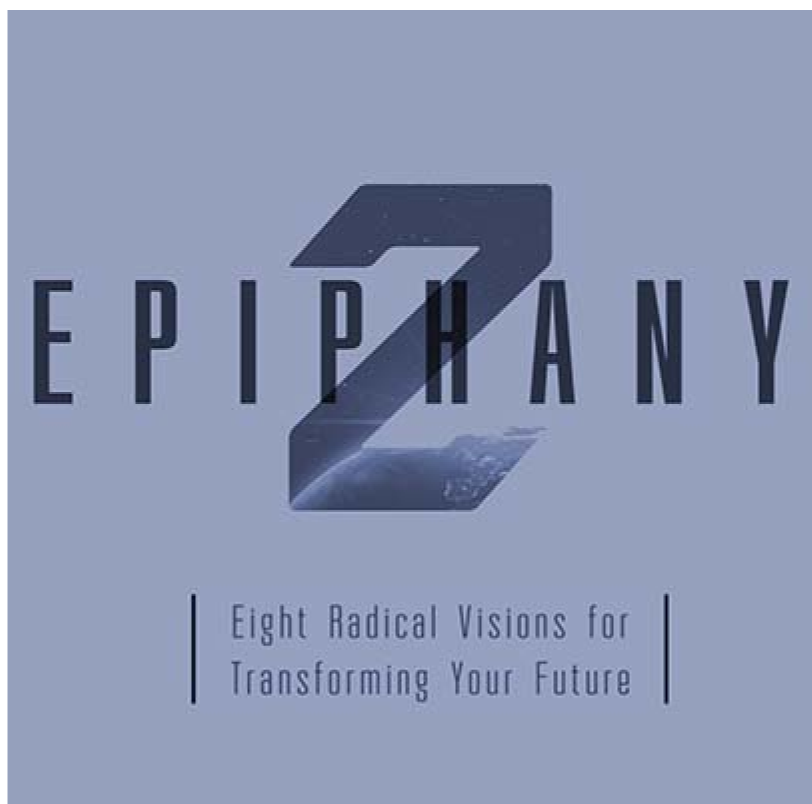
在终极感知的引导下，你将发现未来就是一个由创意构成的生态系统。在接下来的几章中，我将展示未来几年内将这些创意变成我们强有力的“盟友”的方式。

> **终极感知并不关心创意来自何方，它更在意的是，创意进入我们的新兴创意生态系统后，将何去何从！**

---

1. 亚瑟·C.克拉克爵士，1917年12月16日—2008年3月19日，英国作家、发明家，以撰写科幻小说闻名。他与艾萨克·阿西莫夫（Isaac Asimov）和罗伯特·A. 海因莱因（Robert A. Heinlein）并称为20世纪三大科幻小说家，代表作为《2001：太空漫游》（*2001: A Space Odyssey*）。——译者注
2. 机器人三大定律：由阿西莫夫于其1950年出版的《我，机器人》（*I, Robot*）中首次提出。它们分别是：①机器人不得伤害人类个体，或者目睹人类个体将遭受危险而袖手旁观；②机器人必须服从人类给予它的命令，当该命令与第一定律冲突时除外；③机器人在不违反第一、第二定律的情况下，要尽可能保证自己的生存。——译者注
3. 模因（memes）：又称文化基因，是文化的基本单位，由理查德·道金斯（Richard Dawkins）在《自私的基因》（*The Selfish Gene*）一书中提出。模因包括宗教、谣言、新闻、知识、观念、习俗甚至口号、谚语等。——译者注

第二章
目标优化



我们是怎样来到当下的?

我们又将如何从这里走向终极感知?

我没有这些问题的答案。没有人会有这样的答案，但我确实对此有一些想法……

在婴儿时期，吃饭、睡觉和干燥的新尿布就是人类生命的全部。尽管你正在快速学习新事物，但它们当中没有多少是真正重要的。到

你上小学的时候，你已经学会了走路、说话、自己吃饭以及和朋友玩耍。

上高中时，你的个头变得更高了，在多数情况下，这时你的身高应该几乎是你蹒跚学步时的两倍。你的双眼和面部延续了幼年的大部分特征，你看上去和童年时很相像，但是，此刻的你已经和过去大不一样了。你着迷于音乐、电视。无论何时，只要你发现异性向你投来微笑，这一刻就会成为令你心跳停止的重要时刻。亲密关系是很重要的。

每一个新到来的日子都在激励你去寻找不同的体验。你骄傲于做得好的那些事，醉心于令你乐在其中的美好事物。

伴随亲密关系而来的，是一系列不同的责任。你的初吻为更多的亲吻奠定了基础，你的第一次亲密时刻也将深深凝固于你的身体之中。

当你迈入30岁或40岁的门槛时，你的技能组合将出现巨大的变化。岁月的流逝带来了时间透视效应，过去的问题由大化小。随着时间的推移，小问题甚至会由小化无，消失不见。当你60岁或70岁时，你开始感受到时间的流逝。正是在这个过程中，我们开始意识到未来已经在这漫漫长路中一步步地改变了我们。

尽管我们的个性和基因结构保持了连续性，但我们依然在不断改变。新旧细胞一个个地更替，直到我们变得和多年之前的自己几乎毫无相似之处。

是的，现在的你和过去的你完全不同，哪怕只是几秒钟之前的你。

这是否意味着你那过去的自我是无关紧要的——特别是在那以光速改变的未来?

当然不是!

过去的你依然很重要的18个理由

过去的你奠定了现在的你，今天的你对于未来你将成为的那个人来说也是至关重要的。

(1) 记忆 过去的每个记忆都在帮你明确今天的你到底是谁。

(2) 共同经验 每一段长期的亲密关系都建立在共同经验之上，这些共同经验为未来的人们提供了共识的基础。

(3) 情感价值 在潜意识层面，你身边的每个事物都在不断地接受情感上的估值。这就是你的汽车通常比滑板或电钻之类的东西更有价值的原因。

(4) 技能 学习如何有效地完成一项工作与我们的短期、长期以及肌肉记忆有着直接的关联。尽管有些技能会随着时间而消逝，但它们的影响力还将持续很多年。

(5) 你的身体 你现在的身体出自你之前的身体。

(6) 衍生的才智 你所具备的才智都是其他才能、兴趣或喜好的衍生物。

(7) 体质的增强和身体的损伤 你的每一次锻炼都会给你的身体和健康带来短期或长期的改变。另外，你的每一次受伤都会在时间

的流逝中带来后遗症效应。

（8）个性综合体 每个独立的个体都是特质、喜好、欲望、兴趣，以及其他20多种我们尚未命名的成分的综合体。这其中有些成分会随着时间发生巨大的改变，但另一些则不会。

（9）秘密 潜藏在人类意识底层之下的是我们的秘密。如果我们没能很好地处理它们的话，这些秘密就会回来，给我们带来许多困扰。

（10）努力 我们的努力让我们取得的成就有了价值。

（11）痴迷 当决心变成痴迷，它便成为最重要的事。然而在我看来，痴迷是被低估的。

（12）财产 是的，我们可以轻松地放弃全部财产，然而很少有人这么做。我们拥有自己财产的同时，它们也同样拥有我们。我们所拥有的东西常常会影响我们未来的决策。

（13）关系和网络 我们在人与人的连接中筑造着疏离和亲密的关系。然而，今天的社交网络给我们提供了一种工具，它以强有力的方式放大了这些关系。

（14）内心的声音 在我们所有的亲密关系中，最亲密的关系产生于我们头脑中很少能被听见的区域。我们与自己内心的声音之间保持着一种爱恨交加的关系，尽管我们常常会与自己争辩，但它依然会继续影响未来的我们。不，它不会！是，的，它，会！

（15）希望和欲望 每个伟人心中都有一种自己变得更好的希望和意愿，他们希望变得更有意义、更有影响力、更富有激情。

（16）名声 如果我们做对了事情，那么我们的名声会先于我们为他人所知。我们的名声和一系列复杂的变量相关，同时它也是我们身份中最具影响力的一个方面。

（17）诡谲 如果我们懂得如何运用自己的弱点，那么我们今天的弱点可能就会成为明天最令人艳羡的品质。

（18）法律 对许多人来说，在生活领域中引起的纷扰可能是他们能实现的最大成就了。

过去的你不再重要的18个理由

来自我们内心宿命论者的声音常常不给我们留下希望的余地。假如我们相信不可能有改变，那么自然不会有任何改变。

（1）你看上去和以前不一样了。20年前和你一起玩耍的小伙伴们几乎不可能认出现在的你。

（2）你被遗忘了。你的绝大部分生活都已经消失在虚幻缥缈中了，留下的仅仅是一些过往的模糊印迹。

（3）你的体质发生了改变。

（4）你的收入和从前不一样了。

（5）你身边的朋友也和从前不一样了。

（6）你的衣服不再合身，如果它们依然合身，那也是以另外一种方式实现的。

（7）过去你最珍惜的东西现在对你而言毫无意义。（我给自己的提醒是，粗毛地毯从来就不该被发明出来。）

（8）你曾经最爱的运动队里已经没有一个队员是10年前你记得的那些人了。

（9）新朋友或许比老伙伴更有价值。

（10）现在你所具备的做出优良决断的能力远比你超越的那些人要好得多。

（11）如果你依然是过去的那个你，那么过往的错误依然会纠缠于你。

（12）糟糕的回忆可以被美好的回忆替代，过往的梦想也可以被新的梦想取代，这些新梦想会更加鼓舞人心、更有感染力、更令人激情澎湃。

（13）新的技能会让你成为一个全新的人。

（14）你生命中的每一个重大转变都会分解成一系列如同婴儿脚步般的过程，这些过程可以被重复、修改、重新定向或调整。

（15）现在的你，只差一层关系就可以变成你想成为的那个人。

（16）当下你所遭遇的两难困境通常都会有一条出路。

（17）阻止你前进的唯一因素就是你自己。

（18）个人智慧是无限大的。

每天清晨，当我刷牙的时候，我几乎无法认出镜子里注视着我的那个人。如果我还是20年前的那个我，那么为什么我的模样变了，我的想法变了；为什么我进步的路径是那么出乎意料?

当产生怀疑，或者追寻自己的目标时，我们所有人都会提出上述这些问题。

但是还有更重要的一些问题，它们已经超出了我们日常思考的范围。

科学或宗教无法回答的10个问题

多年前，我参观了一所穹顶建筑，建筑师告诉我，那些穹顶实际上是一种视觉幻象。无论人们何时走进房间，他们的视线都会不经意地落在房间的边角之上，这些边角构成了他们所在空间的环境维度。这位建筑师继续解释道，由于穹顶没有边角，从内部看它们比实际的更大，而从外面看的话它们就会比占地面积相同但较为传统的房屋小一些。

此后，这种环境上的观点就一直伴随着我的生活，几乎出现在我所要全力解决的每一个问题上。一旦我发现了“房屋的边角”，我就能够开始理解那些需要处理的问题。然而，当我深入了解时间和空间是如何开始的，甚至宇宙到底有多大这种有关“为什么”的话题时，我发现自己很难就此梳理出好问题来。我无法找到那些“边角”了，但我会继续寻找它们。

或许这对我来说只不过是一种疗法，但是我想带你们一同经历我内心的个人旅程，了解我是如何看待所有全局问题中最重要的问题的。

这个旅程开始于以下10个“简单”的问题。

1.为什么每条规则都有例外

为什么所有的规则、理论、行为准则、模型都会有例外？然而，除非这个世界不再正常运转，否则这就是世界的运转方式。

在一个完美的世界里，没有任何例外。或者这么说，可以有例外吗？从表面上看，这是一个非常老套的问题，大多数人对这个问题可能会耸耸肩膀，一笑而过。但是，在我们的世界里，科学家们花费了无数金钱去研究和理解物质、能量、粒子与波之间的相互关系。每个事物都有意义，除非它们什么都不是。

为什么例外是有意义的呢?

例外很重要，因为没有事情能被百分之百地预测。我们可以期待今天的楼房明天依然存在，地球沿着不变的轨迹围绕太阳运转，重力让我们保持直立，以及光速永恒不变。实际上，世界上的大部分事物都是在具有高度盖然性的自然之力的作用下产生的。然而，这种可能性并非确定性。没有任何事物是绝对确定的，当然，我们对“没有任何事物是确定的”这一观点的确信或许可以排除在外。

2.为什么逻辑和推理无法解释哪些是真实的

在许多科学领域中，仅有的那些真理是可以通过逻辑和推理去阐释的。有宗教信仰的人另有一套准则，但他们同样能够通过逻辑和推理的方式让他们的真理自洽。

在阐释我们周遭的世界时，为什么逻辑和推理成了一种令人痛苦的手段呢？

这就好比我们周遭的世界曾经是完美的，然而有人将它除以了零。每一个完美的事物都带上了一点神秘的成分，这就是混乱。

有序比混乱更加完美吗？还是说混乱是一种更高级的有序形式？如果无法应用逻辑和推理，我们如何得知这些问题的答案呢？

3.宇宙是有限的还是无限的

如果我们能够到达宇宙的外部边界，我们会发现什么？或许我们能够突破另外一个宇宙，然而我们又是怎么知道的呢？

另外一个宇宙是否带有另一抹色彩，运行着不一样的准则，或者味道有点像杏仁？这一切我们又从何而知呢？

我想，这是因为有一块大牌子上写着：“你已到达宇宙A的尽头！欢迎来到宇宙B，在这里，距离从来不是问题！”无穷大加一等于几？

4.事物为何而存在

在混沌初开之前，天地玄黄。我们如何从“无”生出“有”来？在宇宙大爆炸之前、在上帝创造万物之前、在上帝之前，到底什么是已经存在的呢？

是的，当我们开始讨论有关其他维度空间和非线性时间的理论时，这些问题变得格外令人迷惑，但是，所有这些理论都无法回答全

部疑问中最基本的一个问题，即“事物为何而存在”。我们知道事物是存在的，但这又是为什么？

5.时间为何而存在

时间，就好比我们脑海中节拍器发出的嗒嗒声，它是我们内心的节拍，是我们一眨一合的双眼，是我们大脑中的思维波，是掌控我们生命的所有生理周期。鱼儿无法认识水，是因为它们一直在水里。和鱼儿十分相似的是，我们对沉浸于其中最深的时间的认知也相当匮乏。

我们每个人都对时间有着不同的认知。对于一些人而言，这是可以利用的工具；对另一些人来说，时间则是西沉的斜阳、一种物理理论、一个值得争辩一番的哲学原理、时钟的指针、拉长的影子，或是沙漏里滑落的沙粒。

然而，我们所知的每一条有关时间的真理都伴随着一个与之对等的例外。

我喜欢爱因斯坦说过的一句话：“时间存在的唯一理由是，只有如此所有事情才不会同时发生。”这里，爱因斯坦暗示的可能是在时间所控制的维度之外还存在着其他的维度。

不过，每次发表完这个观点，他都会用一个微笑——一个暗示着“下面没有更多解释了”的通用标志——作为结尾。

6.为什么人类是重要的

我们出生时还是个婴儿，为了果腹的食物、安居的家园、获得更多的认知、保持健康、结交朋友和建立关系、组建家庭、赚钱养家，我们在整个生命历程中都在努力奋斗着，最后，我们迎来了死亡。

即使我们在生命中有更多的成就，赚了更多的钱，结交到更多的朋友，组建了更大的家庭，无论做什么事都比其他任何人优秀，我们最终还是会有一死。不是吗?

在一个拥有870万个不同类型生命形式的世界里，我们人类如何才能与它们和谐共处呢?

过去的文明拥有人类打造的架构、机器、系统和文化，最终屈服于自然“母亲”。植物、动物、细菌和真菌有条不紊地抹去了我们留下的每个印迹。

那么，为什么人类是重要的呢?

我们能够提出类似这样的问题，想象那些不可思议、不可想象的事物，完成其他物种无法实现的事情。这样的事实能够赋予我们更高的目标吗？人类是否命中注定会成为守护者、看门人，最终成为宇宙的主宰呢?

如果答案是肯定的，那么我们还会问……

7.为什么人类那么容易犯错

人类好似闯入瓷器店里的公牛、水平仪上偏离中心的气泡、隐秘议程背后的谜底、每当需要精密工具时出现的钝器。

我们是自己最伟大的英雄，同时也是自己最畏惧的敌人。我们因成就而获得嘉奖，因失败而受到惩罚。

在地球这个星球的所有物种之中，人类是最不可预测的，也是最有破坏力的，我们所需的成长时间最长，消耗的食物最多。与此同时，我们也是最好奇、最明智、最有创造力，并且最有可能浪费无数时间在电子游戏上的物种。

是的，我们的大脑可能确实比其他动物更加发达，但是这解释不了我们为什么总是那么令人难以置信地爱犯错。

8.人类的成就有长远的意义吗

如果你对人类取得的伟大成就做一番调查，你会得到一张清单，上面列着伟大金字塔的建造、登月、电话和电灯的发明、令人叹为观止的艺术作品、无数的音乐曲谱。但是，这些人类自认为伟大的成就在更宏观的意义上是否真的那么重要呢？

或许，今天人类的成就只是接下来要发生的事情的垫脚石？

我们生活在一个由先决条件所驱动的世界里。机械师需要懂得如何进行单点车床操作，才能进阶到多轴铣操作；工程师需要理解机械应力和应变的原理，才能实现悬臂梁的弯曲；冶金学家需要了解热力学知识，才能完成固体相变；物理学家需要了解量子力学的知识，才能理解粒子物理学的标准模型；数学家需要懂得非线性差分方程，才能理解什么是奇异吸引子。

我们现在所有的成就是否就是我们发现尚不知晓的事物的垫脚石呢？那么这些我们现在未知又能够成就明天的，到底是什么呢？

9.为什么未来不可知

尽管我已经充分意识到“已知的未来”这一概念将剥夺我们的动力和动机，然而，对于这些后果的认知依然无法解释未来为何是未知的。我喜欢将未来设想为一种十分强大的力量，它推动着整个宇宙在时间中同步前行。

无论我们是否同意参与，在这件事上我们没有任何选择。目前，没有任何已知的技术能够让我们加快、减缓或终止这个进程。未来展开的步调始终如一，而且从不间断。

未来能够始终保持它的未知性吗？

10.死亡的目的是什么

在去世前不久，史蒂夫·乔布斯（Steve Jobs）曾说：“没有人想死。即使是那些想上天堂的人，也不希望通过死亡到达那里。然而，死亡是我们所有人的终点。”注

但为什么死亡是我们的终点呢？

难道我们不能化成一堆灰烬，飞出我们的躯壳，进入一个预设通往最高楼层的电梯，或是在精神上坠入黑暗？人们害怕死亡。我们在维生素、健康食品、健身项目和医疗上花费了无数金钱，所有这一切都是为了避免那些无法避免的事情。死亡真的是不可避免的吗？

“无论我们是否同意参与其中，未来依然会发生。”

科学与宗教的宿怨

相当讽刺的是，我们面对这些问题时的第一个冲动就是通过逻辑和推理去获得答案，而这种方式历来只能用于回答可知宇宙中那些最微小部分的问题。

早在哥白尼（Copernicus）(注)时代之前，菲洛劳斯（Philolaus）(注)和萨摩斯的阿里斯塔克斯（Aristarchus）(注)等科学家就已经提出了不同于地心说的理论。

尽管这个想法的证据已经建构了好几个世纪，哥白尼的具有里程碑意义的《天体运行论》（*On the Revolutions of the Celestial Spheres*）一书也于1543年出版，但直到1615年伽利略（Galileo）(注)发表了自己的观点之后，科学与宗教之间的裂痕才达到了导致死刑的程度。然而，一些无解的问题依然存在，对此科学或宗教都无法给出合理的答案。

今天，我们身边的人都是当下的一部分，他们也将成为未来的一部分。对于那些智力开化、紧跟时代的人来说，他们很容易忽视那些有着不同见解的人。然而，未来是由我们所有人共同创造的。如果我们认为自己有一个目标，那么每一只蝴蝶、囊鼠，每一束光也同样如此。

优化罪恶

我们都经历过那些可能会被我们当作额外维度的事情，比如无端生出的想法，出于直觉的话语，以及那些无情地折磨着我们的创意。

且不论你的宗教信仰如何，我们将从所有问题中最基本的一个问题开始——为什么什么事情都会发生？

假如没有阿道夫·希特勒（Adolph Hitler），世界会不会变得更好？

尽管我们常常会争辩哪些人是恶中之恶，然而，如果谈话中提及伊迪·阿明（Idi Amin）、恐怖伊凡（Ivan the Terrible）、尼禄（Nero）、奥萨马·本·拉登（Osama bin Laden）、匈奴王阿提拉（Attila the Hun）以及裕仁天皇（Hirohito）等人，我们很容易就可以将上述的这些脸孔归类到我们都憎恶的恶人之中。

如果我们用更有哲理的方式去思考，并且问自己：假如我们心中的典型邪恶人物从来没有出现过，这世界又会变成怎样？我们就可以从一个全新的角度去看待人类的进步。请放心，我绝对不是希特勒或那些在历史书页上溅满鲜血者的拥护者。但是，罪恶的确起到了非常重要的作用，甚至在有些时刻起到了“积极”的作用。

我们和罪恶的斗争是永无休止的，我们在任何可能的时间和地点都应阻止罪恶的发生。我们会因罪恶太少而落入危险的境地，这样想或许有些可笑，但是如果认识到是不幸推动着我们前进，困境和困难常常会激发出我们内心最好的一面，那么我们有理由认为，或许真的存在一些“优化罪恶”的方式。

我们需要耐心

我们中的大多数人都能找到和世界上发生的所有可怕事情保持距离的方法。我们内心的声音告诉自己：“他们不应该生活在如此糟糕的

环境中。”或是：“如果他们能很好地抚养自己的孩子，那么他就不会加入恶人的行列。”或是：“他们本不应该买那把枪。”

这些对话片段漂浮在我们的脑海中，试图让我们相信自己没问题，那些坏事只会发生在“那些人”身上。毕竟，我们很容易在电视上认出坏人来，因为他们看上去就很邪恶。但是，当邪恶之火燃到我们自己头上时，一切都不一样了。我们那种事不关己的哲学又会呈现出一种截然不同的态度。

作为人类，我们对竞争的需求总是显得无法满足。在儿童时期，我们争着引起大人的关注，我们抢着第一个坐到饭桌前；在学校里，我们总是比较谁更聪明，谁更讨人喜欢，谁穿得更好看，谁是更优秀的运动员；一旦我们进入职场，我们又开始为了成为更具竞争力的员工、把事情完成得更加出色、飞黄腾达而竞争。

竞争激发了我们的最佳能力，和自我激励相比，竞争推动我们走得更远、更快。坏事同样构成了一种竞争形式，为了克服逆境，我们必须挖掘更深层次的原因，开发我们的内部资源。当没有人可以竞争，没有任何有价值的逆境时，我们就会失去焦点。然而，阻碍太多也不是好事。每当我们面对压倒性的困难时，它都试图把我们抛入混乱之中。

假如选择斗争，选择一个可以为了创造变革而斗争的竞技场就是我们目标的一部分，一切又将会怎样呢?

“社会运动设计师”的崛起

1863年，亚伯拉罕·林肯（Abraham Lincoln）签署了《解放黑人奴隶宣言》（Emancipation Proclamation），这项行政命令赋予了奴隶部

分自由。

但是，真正的自由经历了一个世纪才到来，生活在黑白对立世界里的人们推动了民权运动（Civil Rights Movement）的产生，这项运动直到20世纪50年代才真正展开。这场以解放奴隶为目标的运动成为一场分裂国家的社会运动，最终导致美国南北战争。在重新开始生效前，它给社会带来的伤疤耗费了近一个世纪的代价才完全愈合。

1954年，美国最高法院裁定学校里的种族隔离制度是非法的。在多年的游行、抗议和示威之后，民权运动终于在1963年到达顶峰。这一年，马丁·路德·金（Martin Luther King）在华盛顿林肯纪念碑前发表了著名演讲“我有一个梦想”。

而在其后几年的社会动荡中，肯尼迪总统（President Kennedy）遇刺、马丁·路德·金和博比·肯尼迪（Bobby Kennedy）遭到暗杀。经历了这些纷扰的年代，这项社会运动终于在1968年以立法废除种族歧视而告一段落。

在过去，这样的社会运动充满了张力和冲突。它的变化十分迅速。每场社会运动都有开端、过程和结尾。当运动涉及深层差异时，张力就会上升，最终导致冲突。对于大多数运动而言，立场的分离程度没有那么高，因此社会只是稍作调整，继续前进。在今天流动的社会中，我们发现在借助大规模通信系统组织和影响公众意见的条件下，社会运动的组织变得更加便利了。

这种运动组织上的便利带来了一种全新的意见领袖——**社会运动设计师**。

随着我们的沟通技能、影响能力和组织能力的提升，发生暴力的可能性逐渐下降。这同时也意味着，大多数社会运动的生命周期远比过去短得多。更多的事情以更快的速度发生着。原本作为社会运动组

织者和激励者的领导人也因此成为受人尊敬的角色。一旦掌握了一项社会运动的生命周期（它的开端、过程和结尾等不同活动阶段），领导者们就可以着手开展组织性远远高于过去的活动了。

第一阶段——发起一项新的运动

只要有两个相对立的群体存在，一项全新的运动就有发生的可能。在过去，运动的触发点大多是贫富差距这样的缘由。今天，来自传统文化、移民标准、道德和价值观的差异都有可能引发一场运动。

而这些要素无法单独构成一项社会运动。

社会运动一般都始于一个引发重大反响的单次事件，我称之为“点燃导火索”事件。这种事件会引发一系列的其他事件，最终形成社会运动的第一阶段。例如，民权运动的快速发展，就是针对黑人妇女罗莎·帕克斯（Rosa Parks）注乘坐白人专属公交车这一事件的反应。

一般来说，社会运动都是由那些具有领袖魅力的领导者发起的，他们拥有恰当的组织技能，能够策划和执行战略，同时也能够组织和管理好追随者。

在社会运动看到了行动的第一线光芒后，紧接着的将是两个招募时期：第一时期将召集那些对这项社会运动的主要目标极其感兴趣的人；第二时期通常发生在运动取得一定成功并且形成趋势之后。后一时期招募的人员通常不会参与太久。

第二阶段——定义成功

许多运动最后都因为没有围绕任何成功策略展开而分崩离析。如果一项运动有潜在的变革需求，那么它必须清晰地描述出期望改变的模样，然而很多运动恰恰缺乏这种愿景。

最成功的运动会设定一系列标准来评估过程中取得的进展。如果所有工作都仅仅围绕一个单独的需求展开，那么这项运动是不会成功的。需求是始终持续的，而整个社会运动有实际终止的时间点，它的生命周期是有限的。

比终点更重要的是，有限的生命周期为成功提供了明确的标准。这些成功标准构成了一个好的管理指标体系的基础。未来的工具可以让我们对几乎任意的情形进行微观分析，从而找到能让变革发挥最大效率的主要拐点，以及优质指标可以发挥效用的地方。如果这些指标是可测量的，那么运动的进程就可以被跟踪。

在过去，有些人心胸宽广，他们将自己的生命投入到帮助贫困人群的工作中，受到了尊敬。这是一种由个人成就构成的高尚生命。

未来，一种更伟大的美德将会被赋予那些有能力解决首要致贫问题的人。

社会运动设计师的工作范围将超越对弱势群体的帮扶，扩展到解决社会不公问题的范畴。社会运动将成为一种激动人心的新型职业，它非常适合那些激情澎湃、既想出名又想活得有意义的年轻人。

第三阶段——找到终点

几乎每个音乐作品都有开头、中段和结尾。历史书里好听的故事和电视剧则更不用说了，它们都有明确的开端、过程和结局。

有效的社会运动总是沿袭着相似的结构。较好的社会运动设计师是那些总是能够将自己变成一种职业的人。他们的角色是设计实际行动方案，执行和完成社会问题的整个解决过程。

未来的社会运动设计师会使用在我们今天的标准中看似无法想象的一些工具，以及他们自己在社会运动过程中发明的工具。然而，认识到运动何时可以中止才是整个过程中最重要的因素。要得太多和要得太少都不是好的做法。一个优秀的社会运动设计师应该清楚他们何时会走下坡路。

目标的紧迫性和失败的推进

作为一名未来主义者，我花了很多时间去跟踪失败。为什么要跟踪失败呢？因为失败才是社会改变发展方向时应参照的无情锚点。在美国，我们见证了数目多到可以创纪录的失败案例。看看我们身边，失败的生意、失败的系统、失败的工作和失败的婚姻比比皆是。

有些失败预测起来很容易，在这种情况下，一个已知的问题就像雪球越滚越大，直到我们找到它最终的解决方案。然而，大多数失败都没那么简单。在许多方面，失败就是大自然自身的检查系统和平衡体系。失败是引人注目的，它好比一场引起人们在高速公路旁围观的汽车事故。失败同样会吸引旁观者，有的人会提供帮助，其他人则会很快离开以避免受到失败的干扰。

我们身边有很多驱动力推动着世界的运转，每一种驱动力都好比一个能够产生多方推力的手榴弹。这些独特的力量聚集成一股非同寻常的能量，按照以下方向推动着整个循环的运作：

- 死亡驱动紧迫感；

- 紧迫感驱动目标；
- 目标驱动我们对知识的渴求；
- 我们对知识的渴求驱动技术发展；
- 技术发展驱动复杂性；
- 复杂性驱动失败；
- 失败驱动冲突；
- 冲突驱动死亡。

当开始研究以上这些关联时，我们能够发现一些令人着迷的关系，这些关系在对人类的本质和我们生活的这个世界的解释上有很大帮助。

（1）死亡驱动紧迫感 我们终有一死，因此我们只能在这短暂的生命中将事情完成。时钟嘀嗒。我们要么在今天做完，要么在死前失去一段宝贵的时光。尽管今天的人比100年前的人要活得久，我们的跑道也只延长了一点点，我们所感受到的紧迫感依然是我们做每一件事时的有效驱动力。

当然，竞争和我们对地位的追求同样推动紧迫感的产生，沙漏里不断流下的沙粒让我们觉得自己的生命也正在从指缝中流逝。我们中很少有人能避免听到来自死亡的声音。和有些人笃信的相矛盾的是，永生不死甚至可能会适得其反。那些知道自己会永远活下去的人可能会失去他们所谓的“今天要做点重要的事情”的动力。

（2）紧迫感驱动目标 “为什么我在做这些？”我们总是听见有人问这样一个问题。这是一个非常普遍的想法，因为我们中的大多数人都不屑去做任何被称为“毫无意义”的事情。

“婴儿潮”一代正在老去。随着这样一批巨大的膨胀人口步入退休年龄，不少人都因未能实现自己的期望、没能追求更高层次的意义而感到遗憾。这被《福布斯》（*Forbes*）杂志发行人里奇·卡尔加德（Rich Karlgaard）描述为“意义的时代”，早先的“嬉皮士”一代现在开始寻找更高的感召，而且他们现在就要。

（3）目标驱动我们对知识的渴求 为了找到意义和目标，我们需要更多的知识。在当今世界，信息是无限的，然而知识却是有限的。同时，我们总是不懈地追求着在日益剧增的信息仓库中梳理信息的能力，以及在烦冗的信息中大海捞针的能力。我们无法独立完成这样的追求，因此我们求助于技术。

（4）我们对知识的渴求驱动技术发展 人类的弱点和生理上的局限性促使我们寻求技术性的解决方案。我们如何才能更快地思考，看到超越普通人类视觉范围之外的事物，听到来自世界另一端的声音，或者处理那些阻碍正常思维的信息呢？几乎人类已知的每一件发明都是对人类感官或能力的扩展。消费的信息越多，我们对技术的需求就越大，而这也是一切都变得复杂的开端。

（5）技术发展驱动复杂性 技术驱动着许多事情的发展，但是当遇到复杂性问题时，技术便成为伟大的推动者。在纸上我们可以处理100个账户，而利用计算机我们可以处理1 000个账户；在图书馆我们要花费10个小时才能整理好20 000本书，而在网络上我们可以在10分钟内整理200万本书。

技术扩展了我们可以抵达的范围，同样也扩展了我们设计复杂系统去管理技术的能力，以及针对问题设计复杂解决方案的能力。

复杂性自身既不好也不坏，它增加了系统的脆弱性，太高的复杂性则超出了我们的应对能力，而这正是失败的开端。

（6）复杂性驱动失败 有些事情越复杂，越有可能失败。在绝对条件下，复杂性能够提供更多的功能。一定程度的复杂性既有必要也有益处。复杂性的运作好比一种自我延续的有机体。复杂系统通常都会不断扩大，直到到达一个临界点，而这就是冲突开始的地方。

（7）失败驱动冲突 失败会导致很多事情，但是失败是非常情绪化的，而这种情绪化的强化则会导致冲突的产生。面对失败，我们的第一反应常常是不好的，而由失败导致的冲突则更加糟糕。另外，失败也是焕新的过程，是枯木逢春时新抽出的枝条。

冲突来自我们对失败的抵抗，因为失败在所难免，所以很多情况下我们都必须抵抗它。我们只欣赏那些我们奋力实现的对抗，但几乎每个冲突都能让我们清楚地明白我们为之奋斗的事物的重要性。

（8）冲突驱动死亡 每起冲突都会让我们看到生而为人脆弱的另一面。冲突中充斥着不解和怀疑、事后批评及悔恨。它们就好像滚动的橡胶轮胎在地面上产生的摩擦。最后，我们会问自己到底为了什么而争斗，而这件事反过来给我们带来了死亡的感觉。

当我第一次描绘这样一个过程时，我尝试着去分析它到底是否有意义，这种视角对人类是否有帮助。我在脑海深处不停地思考："这个循环是不可避免的吗？""它可以中断吗？"也许比它们更重要的是："这个循环是否可以被终止？"

我从上述过程中得到这样一个结论：我们在生命中迈出的每一步都决定了我们的下一步。我们很少有远见能看到行动的整个路径，或者我们就是其中一部分的包罗万象的循环。在大多数情况下，我们都不具备宏观上的能力，去跳过这些步骤、绕过它们或是跃过它们进入生命的新阶段，我们只能加快或减慢这个循环的速度。

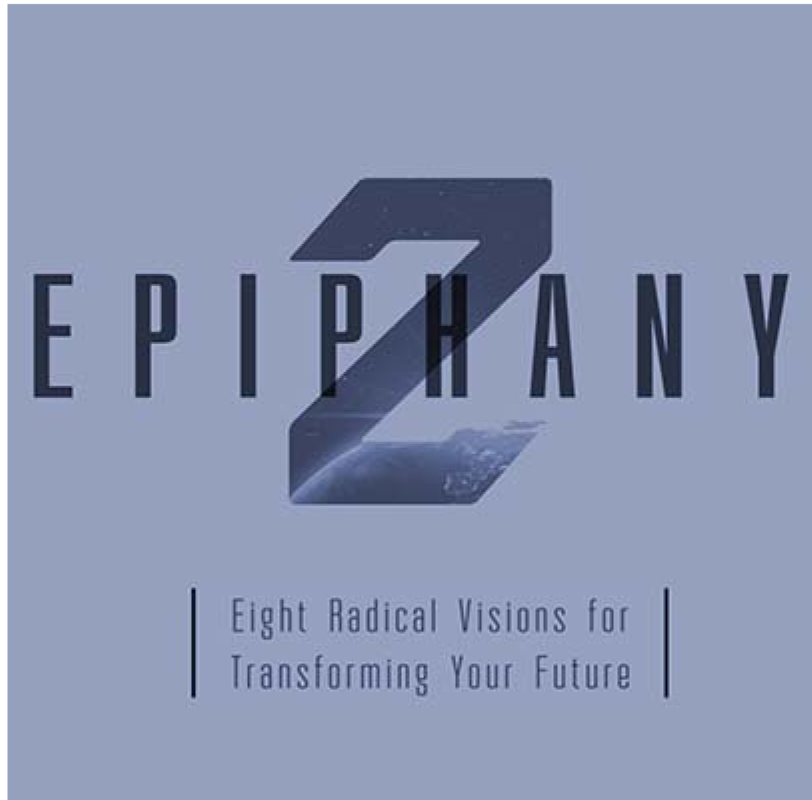
我们每个人都有需要应对的轮盘。我们的家庭之轮与事业之轮相重叠，它们又和我们的社交及编外项目之轮重叠。随着全球信息数据的飞速增长和信息处理技术的提升，这个轮盘旋转的速度将会越来越快。轮盘的每次失衡都会给其他轮盘带来涟漪效应。我们到底是应该减少冲突和失败的产生，还是尝试优化它呢？

在“快速失败和常常失败”的新口号下，我们已经开始接受这样一个观点，即失败的必然性是成功和目标的重要组成部分。

---

1. 这句话出自史蒂夫·乔布斯于2005年在美国斯坦福大学（Stanford University）发表的演讲。——译者注
2. 文艺复兴时期的波兰天文学家、数学家，创立了“日心说”。——译者注
3. 古希腊哲学家，毕达哥拉斯学派的杰出代表之一。——译者注
4. 古希腊天文学家，是首先提出太阳是宇宙的中心，以及地球围绕太阳运行理论的天文学家之一。——译者注
5. 意大利数学家、物理学家、天文学家。——译者注
6. 罗莎·帕克斯（1913—2005），美国黑人民权行动主义者。1955年12月1日，帕克斯因拒绝给白人让座而遭到监禁和罚款的处罚。她的被捕引发了美国蒙哥马利市长达381天的黑人抵制公交车运动。1956年，最高法院裁定禁止公交车上的黑白隔离。——译者注

第三章
学习优化



在未来将要发生根本变化的世界里，学习（以及再学习）的能力对高效和多产的生活的意义将变得比以往任何时候都更加重要。但这并不意味着你将花费整个余生或大部分的时间在传统课堂或大学校园里。一切远非如此。

实际上，未来大多数受过高等教育的人可能从来都没有为了攻读传统学位而念过任何传统学校。

几十年来，大学学位一直是一种重要的身份标志，是世界上公认的聪慧标志之一。大学学位是一种用以证明多年学习生涯取得阶段性成就的标志。一种有效的观点表明，大学毕业生一般要比普通的没有大学学位的人聪明一些。然而同样显而易见的是，世界上最成功的一些人并没有念完大学，而是另辟蹊径。实际上，很少有人知道或关心他们墙上的毕业证书到底是丢了还是原本就没有。他们用其他方式树立了自己的身份。

因此，从逻辑上说，如果你天资聪慧，但没有时间、金钱或机遇去念大学，那么这一纸文凭是否有其他合理的替代物，能够提供同等或更高的价值呢?

而这才是更加实际的——接下来几年或数十年里将会出现更多非学历的选择和机遇。

不过，如果你向一位典型的企业领导问这样一个问题：“除了大学文凭之外，您认为还有哪些其他的成就是重要的？”他可能很难给出一个不包括任何大学教育背景的答案。

受到冲击的身份标志

我在不久前所写的《学院和大学的未来：革命蓝图》（The Future of Colleges & Universities: Blueprint for a Revolution）一文中，谈到大学行将被冲击，而有关“身份”的问题则是受到冲击的领域之一。大学学历将维持它的重要性，但是新的身份标志也开始崭露头角，并且直接和那些由大学教育赋予的固有身份展开竞争。直到现在，大学面对的主要竞争依然来自其他院校。即便有竞争，它们也会在追求更高等教育的狂热上达成统一。

但是现在，有许多身份标志已经能够直接和大学学历相媲美；未来这种标志将会更多。

对于大多数人来说，哪些类型的成就可以被潜在的雇主、同事和熟人认为是等同于大学学历或是比大学学历更好呢?

我的答案可以分为以下四类：

- 同等学力（等同于一门或多门课程）；
- 等同于大学学历的；
- 优于大学学历的；
- 未来的身份标志。

上大学的替代方案并不等同于学习的替代方案，实际上恰恰相反。学习是每一条通往成功的必经之路的关键要素，但替代方案的学习过程却没那么形式化。

同等学力

如同在大学里要参加一系列课程才能获得学位，一系列较小的成就可以用来构建同等的地位。

（1）证书项目 大多数证书项目都是现有学历项目的替代或补充。项目证书的含金量差异很大，这与证书的颁发机构密切相关。

（2）证书 例如，微软、思科（Cisco）、甲骨文（Oracle）的认证证书已经成为热门的证书选择。

（3）学徒制 这种在一位手艺师傅的指导下工作多年的古老方式活力依旧，并且在不少行业里都发展得很好。

（4）国外旅行 由于出国旅行变得越来越普遍，它在今天的价值远没有过去那么高，但是这依然可以被认为是一种重要的成就。

（5）拥有专利 现在，成为专利所有者也不像过去那么稀罕了，但是这同样也可以被视为一项值得一提的成就。

（6）发起一个活动 活动的规模可大可小。不论规模如何，一个成功的活动都能以某种方式把你推向引人注目的位置。

（7）会员身份 这是来自组织的身份定义。组织自身的信誉能够为你个人的信誉添彩。

（8）开办一家公司 无论运作得如何，开创一项事业都是一种非常重要的学习经历。这种经历同时也会为创始人添加另一维度的身份。

学历并非衡量身份和学习内容的标准

作为家庭的一分子，你的家庭生活和与你最亲近的亲戚是衡量你是怎样一个人的标准；作为一名前途远大的员工，你的评估标准变成了工作技能、天赋和知识；而作为社区的一员，你的评判标准是你在社区里构建和维护的关系；如果你是一名运动员，那么你的身体力量、反应时间和决断力则是你的评价标准。无论我们给生活加上了怎样的镜头或滤镜，我们都会使用不同的测量体系去衡量这些关键的差异。尽管我们认为自己是世界上最了解自己的专家，但实际上我们对此知之甚少。

现在，这一切即将改变。物联网已经连接了超过100亿个可移动的部件，到2020年，这个数字将超过500亿。

这些“物体”以我们从未想象过的方式汇聚在一起。我们不仅可以监控所吃食物的数量和质量、呼吸的空气以及日常活动，还可以跟踪消费信息、个人情绪、投入的程度，以及我们觉得最刺激的事业。

此外，为了勾勒出我们心灵和身体的日常输入与输出，我们同样也会对自己的生活背景做出评估。无论这个背景是情绪上的、环境上的抑或精神上的，它都在决定我们是谁这一问题上起到了关键作用。未来，它们全部是可测的，而“量化的自我”则意味着在我们周围构建一个巨大的可测量的信息空间。如果我们更好地领悟了德尔斐神谕“认识你自己”的箴言[注]，那么我们就会更加重视自己的缺陷，以及为了弥补短处所必需的学习。这也是这会对大学产生如此巨大冲击的原因。

获得学士或硕士学位是无法弥补这些缺陷的，而经验的积累、书籍的阅读、与人的沟通或是成为一名学徒则能够发挥效用。我们中的一些人会去大学进修，而不会念完获得学位所需的全部课程。

换句话说，你所学到的和你所知道的将远比你上学所学到的重要得多。

量化人类的特质

假如你的工作是找到一个非常有创造力、注重细节且对生活有着极大热情的人，那么你将重点考察哪些要素呢?

如果你需要一个非常坚毅、喜欢独立工作或能够忽视微小细节的人，那么你希望他拥有哪些证书呢?

人类的特质可以分为几大类，如果把这些特质联系起来，它们会形成无数种可能的组合。不过，同样是这些非常微妙的人类特质，它们常常成为我们的优势，但同时也是一个不可量化的系统中的不利因素。

我们无法测量、评估人类的特质，或为其评分。不仅如此，我们目前尚无一个被广泛认可的体系，能够改良和认证这些特质。

我们所做过的事模糊了有关我们是谁的宏观图景。走出过去黑暗阴影的是一系列全新的自我量化技术，它们终结了过去对人类特点的简单判断标准。

请想象自己参与了这样一个系列评估，该评估采用947种不同的人体生理和个性指标对你进行评价。

如果你拥有了自己的信息空间，那么现在你就可以想象一个类似的且更大的空间来描述你对未来的目标和欲望，设计到达未来的方案。

举例来说，如果你曾感到自己想要对生活有更多的掌控，那么这个空间可能会建议你看一些管理类的书籍、视频或课程，从而帮助你获得那些技能。如果你最隐秘的欲望是出名，那么这个系统或许会给你一些可以实现的基准方面的建议，帮助你成为众人的焦点。如果你的兴趣点在于变得苗条、充满活力，那么这个系统会为你提供一些适合你的锻炼计划、节食方案和研讨会。

每个人的可量化信息空间都可以叠加在他们的欲望目标空间之上，系统算法会持续推动你走上更接近你的目标的道路。

在这个实时、自我量化的机制中，每当你的兴趣、欲望或雄心发生改变时，你的目标空间也会发生相应的变化。实际上，这个系统每秒钟都会重新计算多次，并且用新的填补选项去匹配个性变化，从而反映出动态变化的特性。

随着自我量化的盛行，人类的评估工具将出现指数级增长。如果雇主对用以判断成功可能性的传统大学证书和学历失去信心，那么他们会使用更加复杂的特征匹配系统，在更精细的自我量化基础上进行筛选，从而找到最合适的人选。那些没能进入空缺职位候选人名单的人将会获得一份自动生成的概览，其中描述了他们的缺点和相应的改进方式。

这种情况会对大学造成深刻影响的原因在于，我们今天用于授以学分和学位的认证系统完全无法提供未来用以评估职位候选人的精细标准。

从更加宏观的角度来看，随着我们步入自我量化的时代，我们将拥有比过去多得多的工具来掌控自己的命运。我们不会花费未来的大部分收入走上探索之路，去大学里上几门略微相关的课程，我们将拥有选择广泛的超级工具，利用它们能够发现及参与和我们个人相关的体验，而所有这些努力都是为了优化现在的“你”，让你成为“终极的你”。

这其中，学习领域里重要的超级工具之一或许就是“微型大学”。

微型大学的设计

2012年，达·芬奇学院开办了一所计算机编程培训学校——达·芬奇编程者（DaVinci Coders）。其中包含一个为期11~13周的初学者培训

课程，主要培训内容为Ruby on Rails（基于面向对象语言Ruby的开源Web开发框架），课程参考了位于芝加哥的编程学院［Code Academy，后改名为开创者联盟（The Starter League）］的成功案例。

贾森·诺布尔（Jason Noble）是被我们推选加入世界级教练团队的核心人物之一。

作为丹佛一家智能能源管理公司——康惠公司（Comverge）的高级软件工程师，同时也是达·芬奇编程者的业余导师，贾森很清楚如何培训课堂里的学生和公司里的工作人员。他曾经比较过三位不同背景的新任初级程序员上手工作所需的学徒时间，这其中，一位从未接触过Rails，一位参加过学校11周的培训课程，另一位则在另一所学校接受了26周的培训。

贾森总结道，没有Rails经验的新员工的学徒期长达6~7个月，参加过11周培训课程的员工需要两个月的时间，而有26周学习经验的员工则只需3周时间。他同时指出，雇用一名颇有天赋的计算机科学专业大学毕业生所需的学徒期可能要超过两个月，不过其同样能够带来其他一些有价值的工具。

不可否认，这仅仅是一个抽样样本非常小的测试，员工曾经参与培训的时间会有很大的差异。但是，这种比较分析很自然地提出了这样一个问题，即在开始工作之前，员工到底需要多长时间的培训呢?又或者，考虑到公司通常都会有一些内部培训要求，那么投入在培训上的时间和金钱是否可以根据公司与员工的情况进行优化呢?

当我们从大局上看待这个问题以及其他许多职业，考虑到未来人们可能会更加频繁地重启自己的职业生涯，而时间又是一种价值斐然的商品时，我们如何才能为未来的工作提供最精简的教育模式呢?

这就是微型大学概念发挥作用的地方。

何为精简，何为烦冗

在电影《贫民窟的百万富翁》（*Slumdog Millionaire*）中，贾马尔·马利克（Jamal Malik）是孟买贫民窟里的一个一文不名的18岁孤儿。他参加了印度一档名为《谁想成为百万富翁》（*Who Wants to Be a Millionaire*）的节目，在节目中，他要正确回答许多高难度的问题，才能获得一笔价值为2 000万卢比的巨额奖金。作为一个只有街头智慧，基本从未受过任何正规教育的孩子，他答对问题的可能性几乎为零。不过幸运的是，他的生活经历给了他所需的答案，甚至更多。

这是一个有关受教育程度极度有限的案例，它只适合电影里所描绘的一亿分之一的情况。而在另一方面，人们则通过各种方式去获得学士或硕士学位，然而他们依然无法获得成功求职所必需的技能。传统的大学大多在主要针对课堂教学的课程上有优秀的表现。传统的大学同样认为人类在少于四年的时间里无法习得任何有价值的内容，而这种时间规划完全无法适应一些人在今天狂热的环境下改变职业道路的需求。

在哪些方面我们的教育“太过精简”呢？相反，什么时候我们的教育又显得过于“烦冗”呢？

一般而言，大学都要求学生能够通过训练掌握一定广度的知识，并且在某些学科（即他们的专业）中掌握一定深度的知识。鉴于此，人文学科的学生要参加科学课程，反之亦然。在数百年前大学系统初步成形的时候，这种机制是有意义的，当时知识体系的规模比现在小得多。但是今天，一个美国普通人每天需要花费11.8个小时处理信息。这其中的大部分信息来自电视、广播以及其他各种渠道，不过并非所有的信息都源于此。

“既然广度学习已经成为我们无所不在的学习文化的一种，那么广度学习是否依然有必要成为一种要求呢？”

每天面对的海量信息让今天的普通人比50年前的同辈更加明智、机敏和聪慧。以学者詹姆斯·R.弗林（James R. Flynn）名字命名的弗林效应（Flynn Effect）表明，自从有了智商测试，近80年来每一代美国人的平均智商都在提升。

微型大学的合理形式

微型大学是以打开进入特定职业所需的最小入口为目标的任何形式的集中式高等教育。每年都有数百万人需要调整职业方向，而传统大学冗长的学习周期对时间有限且毫无经验的普通员工来说并非一个好的选择，而这就为短期就业前培训带来了巨大的发展机遇。许多微型大学可被视为我们所熟知的职业培训，然而，这种培训完全不适合它们所要培育出来的职业工匠、手艺人或技师。由于身份和认证是职业选择的关键要素，任何培养专业人才的培训都需要提供行业认可的证书或头衔。

在一次由达·芬奇学院举办的名为“未来啤酒之旅”的活动中，我们参加了一场充满未来主义色彩的大巴之旅，参观了当地的五家酿酒厂。在场的一位专家告诉我们，当地一所大学正在计划开办“酿酒师”的官方专业和学位。这又是一个将可以在行业里自学几个月就可以成为专家的技能，硬性拓展至昂贵的、需要花费四年时间才能完成的大学学位的例子。微型大学培训酿酒师只需2~4个月的强化培训，同时配合以工作中指定的学徒期学习。

延续这样的思路，微型大学的潜能非常巨大，新兴的技术和业务发展趋势将不断创造出更多的机遇。其中的一些可能包括：

- 众筹认证培训；
- 犬类饲养员大学；
- 酿酒师学院；
- 3D打印技术培训中心；
- 无人机驾驶学校；
- 人体扫描学院；
- 数据可视化和分析学校；
- 养耕共生农业学院；
- 在线竞赛经理/制作人学校；
- 自由职业经济项目经理培训；
- 都市农业学院；
- 遗产管理咨询学院；
- 宠物日托管理学校；
- 3D食品打印厨师学院；
- 隐私管理学院；
- 老年生活管理学校。

创意团队的头脑风暴还能再提出超过100个可能的微型大学，而在不久的未来，这个数字可能会上千！

“工程专业”的假想

作为一名IBM公司的前工程师，我曾经就我的大学生涯和工程师工作之间的关联做了很多思考。由于我完成学业是在前计算机时代，计算机普及之后我所需要的大部分技能主要都是自学的。我会使用到许多数学、三角和几何知识，但是，我从来不需要回想或使用我曾经在高等数学课程里学到的微积分或微分方程。

随着计算机和计算器对滑尺、量角器、游标卡尺与制图板等工具的淘汰，我的大部分工程课程内容也渐渐跟不上时代了。我在第一堂FORTRAN计算机语言课上使用的卡片穿孔机还没有打完它的最后一个孔，它就已经过时了。和我的工作有长期关联且较有价值的或许是那些教授写作、英语演讲、艺术、设计的课程，以及迫使我自己寻找答案并且撰写总结报告陈述我的发现的专项研究项目。艺术课程帮助我认识到工程也是创意的一种表现形式。我所学到的东西没有一样是毫无价值的，当然，有些课程的价值比其他课程要高得多，而这一切都归咎于机会成本。不过，这个课程是否值得我付费学习，我可以在其他地方学到更有价值的内容吗？

以职业必需的最小技能培训为前提，我们可以决定哪些核心课程是一个人进入某一特定领域所必需的。以工程为例，电气工程师和石油工程师是非常不一样的，而机械工程师也与他们不同，因此，核心课程的数量和种类会有很大的变化。我们要做的不是将课程拓展至四年的时间，相反，我们需要判断到底能够从现有的课程中砍去多少冗余部分，同时又能够保证有效培育出有竞争力的工程师。

如果通过一种强化的、完全浸入式的方式进行教学，那么学校能否在不到两年的时间内大批量地输出符合行业要求的工程师呢？假如学校能和行业专属的学徒项目有效衔接，实现学校生涯和实际工作环

境的完美切换，那么，超级精简的工程师培训项目将会是什么样的呢？

即将到来的转变

毫无疑义的是，在今天的标准下，几个世纪前用于创建大学的系统是十分原始的。每个学位的评判规则都以学时为基础，然而，这是个人才能评估中最不重要的考察标准之一。

今天上大学的费用远远高于过去，并且花费的时间也更多。现在，和其他行业一样，传统的大学被要求用更少的资源做更多的事情。但是，很少有大学能够清楚地明白怎样才能算作“少”。慕课（MOOC）提供了一种生产和传播讲座形式课程的全新方式，但这仅仅是更大整体中的很小一部分。

由于微型大学具备了将自己快速定位于技术和商业交汇处的能力，从微型大学里诞生的新兴行业要远远多于传统大学。

自从2012年第二季度我们推出达·芬奇编程者以来，在整个美国甚至加拿大和欧洲地区涌现出了超过250所编程学校。每所成功的微型大学都在激励其他人跟随它们的脚步，优化其独创的商业模式。不难想象，当传统大学发现其生源基础正在流失时，它们中的不少学校也将尝试与微型大学进行合作，或者合并、并购新兴的微型大学，同时在它们自己的课程中引入这些全新的学习方式。

现有大学带来了授信认证系统以及相应的身份和信誉，同时也具备了发放学生贷款的资格，那么其内部的微型大学将很有可能成为大学生活中发展最为迅速的一部分。许多大学会发现它们所采纳的微型

大学将是它们和其他学校之间的主要差异。借助这种“校中校”的形式，核心微型大学项目将成为附加认证的馈送机制。

微型大学是否会出现在你的未来中呢?

在思维上准备迎接不可思议的想法：学院和大学的未来

你可能还没有注意到，学术界正在酝酿大规模的斗争。这并不仅仅是下一代教育和传统教育之间的冲突。它的重要程度完全不亚于人性的未来。下一代学术体系将决定人类大脑从现在起的发展方式，而它的风险是最高的。我们子孙的未来就指望我们了。

到目前为止，我们中最好的和最明智的人都没能彻底成功。我们无法治愈癌症，无法预防自然灾害的发生，无法阻止腐败。我们面对的挑战将会更加严峻。因此，我们在计划未来时，需要致力于发展那些品质比我们优秀得多的人，而我们可以通过开发创新的系统来帮我们实现目标。

因为传统学术制度的消失而哀叹是无伤大雅的，但是在哀叹的同时，我们必须承认它们已经在拖我们的后腿了。传统教育束缚着我们，让我们局限在自己相对较小的潜力和微小的成就中，从而让我们忽视今天那些潜藏在身边纷繁琐事之下的真正重要的东西。

在现在这样一个守旧的社会里，我们希望模仿过去的英雄，将他们的成就作为我们行为实践的象征性金字标准。然而，未来旗手的意义将会被放大1 000倍。我们对怀旧的迷恋以及与此相关的问题将全部消失在未来前瞻性的成就中。

我希望能够为我所相信的人类最重要的机遇做好准备，这是一个打造更优质人类的机遇。

10倍速学习的假想

请考虑以下假想。2020年，一个可以将学习速度提升10倍的系统被成功发明出来。借助该系统，过去每天花费一个小时学习的人可以在不到一年的时间内掌握和一个本科学士相当的知识，并且不用牺牲自己的生活方式。

如果一个人从10岁开始每天投入一个小时用于学习，那么在这个人80岁时，他将获得相当于44个本科学士所掌握的知识。在美国，在公立大学念完四年本科学位的平均费用为102 352美元。按照今天的比例，将这个数字乘以44，所需的费用则超过450万美元。然而，在之前的假设中，每小时的课程费用减少到10美元，即每年3 650美元。而在一个人的整个一生中，用于学习的费用总和为255 500美元。

按照这个速度去学习，人们每年能够读完相当于81个三学分的课程，也就是说，终其一生他们可以完成5 670个三学分的课程。

以麻省理工学院为例，该校提供了大约2 000个不同的课程。也就是说，他们可以学到差不多相当于三个麻省理工学院所能提供的课程总和。

如果你觉得这种假设太离谱，那么请想一想，现在世界范围内几乎每个行业都不得不用较少的资源做更多的事情。计算机运转的速度、农业生产的效率和钢铁生产的速度每几年就会提升10倍。对于那些认为在教育领域无法实现这种效率的人来说，答案就在不断被发明出来、并无当前这种自我限制的新系统中。

教育财富再分配

制作和传播在线课程并不简单。我们需要发掘出这个过程背后的创意天才才能创建课程，并且给予那些实现这一切的人一些补偿。

多年以前，我曾写过关于“细分交易”的概念，在这种情况下，金融交易被自动分解，并且自动向某一特定产品或服务的多个提供者进行支付。这种设置的优势在于，它消除了所有的钱都流入同一个人或同一家公司账户的情况，收到钱后必须及时支付给下一级协助者。

当这种方式被用于课程费用的支付时，每次购买所产生的收入将在课程内容创造者、发行公司、在线课程平台建设者、官方记录存档者等更多的相关方之间进行分配。课程价格必须保证处于较低的水平，从而让任何有兴趣学习的人都能够轻松获得课程内容。

例如，在每节课的价格为10美元的情况下，以下是资金在贡献者之间进行分配的方式：

- 40%——课程内容创造者（4美元）；
- 25%——推广和发行公司（2.5美元）；
- 10%——在线课程平台建设者（1美元）；
- 5%——官方记录存档者（0.5美元）；
- 3%——智能档案（0.3美元）；
- 3%——多维标签引擎（0.3美元）；
- 3%——推荐引擎（0.3美元）；
- 3%——学习方法（0.3美元）；
- 5%——财务交易费用（0.5美元）；

3%——未来的贡献者（0.3美元）。

需要注意的是，如果这里10美元/时的费用看上去比较高，那么请记住，不断加速的学习过程会让这1个小时的学习等同于今天10个小时的课程。

目前，包括课堂纪元（Coursera）、EDx和优达学城（Udacity）在内的在线课程发布平台占据了主导地位。如果它们选择采用上述分摊式财富分配方案，那么该方案将迅速成为该行业的实施标准。诚然，我极大地简化了条件，并且忽略了许多贡献者的价值，但这仅仅是一个开端。一旦类似的系统诞生，那么即便只是微小的一分子，也能够使整个行业变得更好。

快速创建课程

我曾预测，到2030年有50%的大学都将倒闭，由这种失败带来的影响是令人不悦的。然而，正如所有的预测一样，这些大学面临的命运并非不可避免。其中一些大学会找到平安度过这种激烈转变的方式，但这也能帮助我们清楚地认识到未来将要带给我们的是什么。

今天大学所肩负的使命远不止上课那么简单。当然，教授在课堂上讲课的情形还将持续若干年，至少在那些依然运作着的学校里情况会是如此。但是，学术资源是相当宝贵的，它们不应该在一次次反复的授课过程中被浪费掉。

创造新课程的能力是教授们最宝贵的技能之一，也是我们从来都不会觉得足够的技能。

和电视网站发布它们“全新秋季节目时间表”的方式如出一辙的是，新一代的大学将周期性地推出全新的课程系列。

以下六个设想可以更好地解释课程开发团队是如何进行运作的。

设想1 快速课程开发包将会被开发出来，从而让大学能够设计自己的课程，并且在每次销售中获利。每个课程都按照标准的60分钟模型设计，并且加入多样化的媒体内容。课程可以打上学院授权的标签，由学生打分评价，同时也可被纳入个性化自适应学习引擎。

设想2 课程评价系统的开发将提高这个快速进化的系统的综合性。评价系统可以设计成制衡系统式的结构，独立团队、第三方团体或评分服务能够树立自己的权威，为课程添加认证与否的标签。这些标签将成为聪慧的学生网友和课程推荐引擎的搜索标准的主要特征。例如，可能有人只想参加电气与电子工程师协会（Institute of Electrical and Electronic Engineers，简称IEEE）之类的组织，或是某所特定的大学、某个教会或政治团体认证的课程。

设想3 重视研究的大学会拥有一种内在优势，它们可以充分利用这些研究项目，并以此为中心开发一系列新课程。这些项目不仅能够通过新课程扩大它们自己的收入来源，同时本身也将吸引更多新的学生。这些课程同样有益于技术转移。课程系统将成为其他人了解新技术以及相关可能性的传播媒介。通过新课程有效的补充宣传，相关的研究将更有可能获得政府和企业的资金支持。

设想4 为了让我们更好地了解未来世界是怎样的，大学会积极寻求研究项目。当自然灾害发生时，新闻团队将成为事情的第一波信息来源。未来，大学的研究团队将成为第二波信息来源。每一次饥荒、飓风、飞机失事以及海啸都将会吸引很多大学团队，每支团队都将聚焦事件的不同方面。在那些为了发掘新项目而探索地球的研究团队中，一些团队会利用自然科学方法去看待海啸，比如波浪产生的前

兆，其他团队则会看到经济冲击、政治动荡、社会更替，以及其他对社区传统、语言和邻国势力产生的长期世代效应。

设想5 大学将开始调整自己的业务，与学生建立终身联系。一些传统课程将会持续下去，而其他一些课程将定位在类似“两星期学习营”这样的校内短期课程体验上。越来越多的学习过程将在网络上发生。由于进入大学校园上学的人数将会减少，成功的大学将开始在它们所提供的学习项目中增加更多的研究和体验性学习元素。

设想6 大学将会着手尝试越来越高的教育水平。如果我们承认学习是一种终其一生的过程，那么学历和文凭将为极端和超级极端的学习水准而设置。在这种评价尺度下，硕士和博士学位只能作为初级教育水平。随着学习变得更加容易，学习时间也拓展到了人的一生，大学将能为个人提供将他们和普通大众区分开来的全新方法。文凭将变得和它们所反映的教育水平一样具有个人特色。这些超级文凭将变成不断推动人们继续参与学习的一种驱动力，并且成为相关机构持久的收入来源。

这六种假设旨在成为一种工具，帮助人们以一种全新的视角去看待可能发生的事情。未来互联网上最大的网络财富将和教育有关。

随着教育费用的下降，人们将开始“消费”更多的教育内容。在竞争日益激烈的工作环境中，全世界的人都在竞争相同的工作，向未来认证系统添加新技能将成为家常便饭。

在美国，每年共有4 495所能够颁发学位证书的机构瓜分来自超过2 000万名学生的学费。这是一个建立在宽松货币政策基础上的不断增长的系统，它具有强大的惯性。但是，公共高等教育正在发生变化，无论我们是否乐意，它都在以一种非常实质性的方式变化着。推动这种变化的并非只有经济上的动力，这种驱动力反映了学生态度、期望和需求上的重大转变。

对于那些新生录取率低于8%的常青藤盟校而言，它们很容易忽略有关未来改变的预测。尽管常青藤盟校可能会更安全一些，但大多数规模较小的机构将面临和命运的冲撞。未来的学生需要为更高层次的使命做准备。这种更高的使命是指在危机发生前进行防范，在灾害到来前预测其发生，并且从我们的无知和缺点开始解决人类最重要的一些问题。

我们就好像在黑暗的森林中步行，手中的手电筒只能照亮前方很短的距离，我们向前迈出的每一步都照亮了之前黑暗的区域，为我们带来全新的视角。而未来的学生会成为更大的手电筒。但是直到今天，学生都在与平凡共舞。

> **“历史告诉我们，我们都陷在一再重复的循环、系统和模式之中。而未来的历史书则会告诉我们，所有的模式都可以被打破，所有的循环都在等待改变。”**

大学必须将自己定位在未来的最前沿。我们也将常常回顾过去，借此明白我们从何而来，但是，那些被赋予了非同寻常的技能以避免未来灾难的全新理想主义者，将成为最受我们尊敬的专业人士。

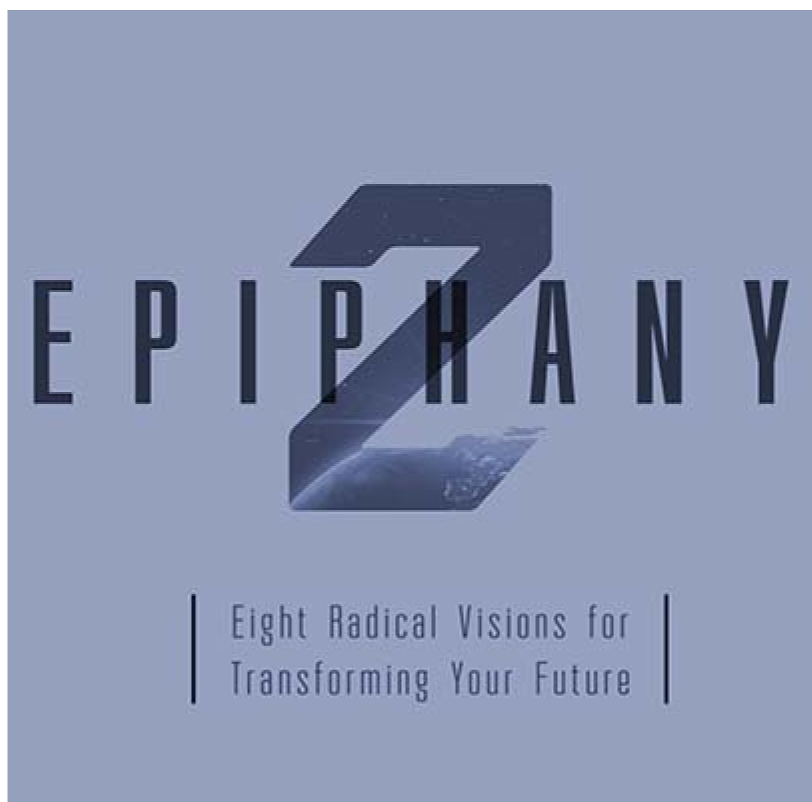
未来的大学和它们的同行将成为现状的制衡工具。

就学习而言，大学的庄严使命在未来可以被划分为以下几个阶段：

- 让人类做好准备接受未知的世界；
- 让我们在思维上做好产生不可思议的想法的准备；
- 让我们自己做好准备去解决难以想象的困难。

1. 德尔斐神谕：德尔斐是古希腊最重要的阿波罗神庙所在地，是阿波罗神谕的发布地点。在神庙的密室中，女祭司以阿波罗的名义发布预言，即德尔斐神谕。——译者注

第四章
工具优化



作为人类，我们已经能够非常熟练地使用工具。我们用工具打造了今天生活的世界，我们还将应用更多的工具去建设未来的世界。

不过，我们最常做的是利用工具去制造更好的工具。

当工具自身能够创造出它们自己的更高级版本时，会出现怎样的情形呢？当工具的更高级版本取代了我们的职能时，我们又将何去何从？

你好！我是机器人，我来这里替代你的工作

1989年9月，美国通用电气公司（GE）董事会主席杰克·韦尔奇（Jack Welch）乘飞机前往印度班加罗尔，与包括印度总理拉吉夫·甘地（Rajiv Gandhi）在内的一个印度代表团进行了一场早餐会议。他此行的目的是向印度出售飞机引擎和医疗企业，然而会议中出现了一个有趣的转折。

印度非但没有购买通用电气公司想要出售的产品，甘地总理还建议通用电气公司从印度购买软件。在考察了印度低得惊人的劳动力成本之后，韦尔奇决定将部分业务外包出去，在班加罗尔建设首家呼叫中心。这次简短的会面引发了一场外包革命，它将极大地影响印度和美国的经济。

我们现在正处于另一个商业变革的关口之上，然而，这次工人们并没有被其他国家的廉价劳动力所取代。这一次，取代他们的是机器。

科幻小说的作者试图让我们相信，那些具备人类微妙技能和天赋的仿人机器人今天就在我们中间。然而，与那些出现在我们家门口的告诉我们自己的工作已被它们所取代的“复制娇妻”似的产物相比，偷走我们工作的真正罪魁祸首实际上更加狡黠，它们以自动化的形式出现，但并没有在机器和被它们所取代的人类之间建立任何明显的联系。

隐藏在这种取代劳动力的险恶运动之下的是更加复杂的社会秩序变化。那些表面上不过是盲目追求更高利润的经理反而可能是人类最大的机遇。

有关人类被机器取代的神话

有关机器将取代人类的论调是最常见的谬论之一。事实上，机器无法离开人类独立运作。确切的说法应该是，大部分人将被使用机器的一小群人所取代。

自动化机器、机器人以及其他设备都是为了提高人类效率而被发明出来的，但这并不意味着人类会百分之百被它们所取代。

以无人驾驶车辆为例，它们将减少对司机的需求，但是依然需要经验丰富的维修技师、运营经理、处理损坏交通工具的后勤人员以及客户服务代表等。

无人驾驶飞机同样需要地勤人员、机场站长、维修人员等。

无教师学校依然会有课程设计、现场教练、软件支持团队等更多的需求。

即便没有工人的企业，也依然需要负责人和支持人员来管理业务。

我们或许可以想象，人类被取代的比例有时会是戏剧化的，可能高达1 000:1。但是，大部分情况下这个比值都要小得多。同时，一个超级高效的社会将有能力实现比以往更多的成就。

迈入超高效人类时代

今天的工人正在被能够运用机器和其他自动化工具的工人所取代。这里我指的机器并不是能够完成你现在所做任何事情的魔法机

器，而是计算机、软件、通信网络、自动化设备、移动应用软件和互联网的结合体。或许这种组合中的确有一两个机器人。过去的低端技工正在被那些能够操作大量软件和设备的，天生具备掌握任何新机器、系统或这种结合体技术的人员所取代。

其结果就是未来只需要更少的人就能完成今天的工作，而今天的工人们将为了新的产业重新掌握新的技能。

未来的工作

可以确信的是，要解决的问题永远比我们的解决方案多。既然每个解决方案都会带来更多的问题，处理问题的领域自身就会迎来无穷无尽的机遇。

除了缓解我们当下的不安之外，很多人选择追求更高的目标，这其中包括许多可能。

（1）治疗 在医疗领域里，我们必须跳过不安，聚焦疾病的长期治疗。这些疾病有许多，包括癌症、艾滋病、多发性硬化症、癫痫、心脏病、中风、糖尿病、阿尔茨海默病等。有的人甚至会专门研究如何彻底终止人类的衰老，这是一个近期具有强大潜力的领域。

（2）自然灾害 我们有责任减轻自然灾害的影响。这项工作包括预防森林火灾、飓风、地震、雪崩、龙卷风、冰雹和洪水，以及更多的自然灾害。

（3）纠正偏差行为 我们中的很多人都经历过导致人性偏离社会规范的创伤性事件。另一些人则因为脑部缺陷而做出了令人发指的行为。对一些人来说，这些都是值得花费时间和心血去解决的问题。

（4）**去其他星球生活** 很多人相信，如果只在这一个星球上生活，整个人类群族是无法生存下去的。前往其他遥远的星球便成为很多人毕生的梦想，而生活在一个超级高效的社会里将会让这个梦想更加接近现实。

（5）**消除极端贫困** 有太多的人性在贫困中崩塌。一个健全的世界不仅应该让那些有天赋的人有工作，更应该让每个人都有工作。

（6）**探索和发现** 即便我们已经有了这么多科学成就，我们依然无法了解地球内部有什么，重力又是怎么一回事。我们同时也在定期不断地发现鱼类、动物、昆虫和鸟类的新物种。在涉及发现和探索时，我们仅仅触及了事物的表面。

（7）**开创先河** 我们中很少有人会记得第二位踏上月球的人、第二位发明飞机的人，或是第二位在4分钟内跑完1英里（1英里≈1.609千米）的人。我们向第一名投入了过多的关注，然而还有很多“第一”尚未实现。

（8）**扩展人类的能力和技能** 人类的认知止于我们能力所能达到的最外层。我们对遥远的宇宙、亚原子粒子以及其他维度空间的认知少之又少。人类能力和技能上的拓展将为我们打开通往我们未曾想到还有入口的那些世界的大门。

2030年的101个濒危工作

今天的企业业主们都在积极地做出下一个雇员是机器还是人类的决策。毕竟机器可以在黑暗中工作，并且不会带来数十年来人类因为休假、疾病、超长加班、长期压力或焦虑而引发的人事纠纷诉讼。

如果你还没听说过“技术性失业”这个词，那么请做好思想准备，因为你将在未来经常听到它。技术正在以创纪录的速度对现有的工作实现自动化，而这才刚刚开始。

我对濒危工作的预测很可能会引发无数尝试寻找有意义工作的人士的担忧。尽管预测“水晶球”各处都预示着巨大的变化，但并不全是坏消息。

对于那些很好地具备了未来必需的三种技能（适应性、灵活性和获取资源的能力）的人而言，他们的机会将远远多于他们的想象。这就是我们将要经历的转变，因为我们可以使用的工具开始以指数级的水平提升我们的能力。

在我描述以下濒危工作时，请注意这里会有数千个因此而衍生的职业路径从阴影中浮现。我们生活在一个令人难以置信的激动人心的时代，那些掌握了控制自己命运的技能的人士将上升到一个令人振奋的全新的生活层面，即成为“已知宇宙的叛逆指挥官”。

工作被破坏的原因：无人驾驶汽车

当美国国防部高级研究计划局（DARPA）在2004年举办第一届机器人大挑战（Grand Challenge）时，每个人都觉得自动化无人驾驶交通工具的概念看上去就像拙劣科幻小说里有关遥远未来的桥段。第一届大赛的结果证明只有很少的参与者能够跨越这一参与门槛。

从现在开始至2030年，无人驾驶功能将为全自动交通工具的发展铺平道路，对司机的需求也将开始直线下降。人们可以在任何时间召唤无人驾驶交通工具的按需交通服务将成为日常都市生活的主要特征。

濒危工作

司机

（1）出租车司机。

（2）豪华轿车司机。

（3）公交车司机。

（4）车辆租赁人员。

运输工作

（5）卡车司机。

（6）邮递员。

公共安全

（7）交通警察。

（8）女性交通督导。

（9）交通法庭法官。

（10）交通法庭律师。

（11）交通法庭地区检察官。

（12）交通法庭后勤人员。

（13）停车场服务员。

（14）泊车服务生。

（15）洗车工。

工作被破坏的原因：无人机

无人机将呈现数千种不同的样式、形状和尺寸。它们可以在低空或高空飞行。它们可大可小，有的很吵有的无声，有些非常显眼而有些则完全不会被察觉。它们是你最好的朋友，也可能是你最坏的敌人。如果没有恰当的保护，无人机会很危险。同一台无人机既可以运送水和食物，也可以运输炸弹和毒药。我们可能会用无人机监视那些监视着无人机的工人，而这甚至还不够。

濒危工作

运输工作

（16）快递服务。

（17）送餐服务。

（18）日用杂货配送服务。

（19）邮政服务。

农业

（20）作物监测员/顾问。

（21）喷洒服务员。

（22）牧羊人。

（23）牧马人/牧主。

（24）灭害员。

<u>测量工作</u>

（25）土地测量员。

（26）环境工程师。

（27）地质学家。

（28）紧急救援人员。

<u>紧急响应小队</u>

（29）搜救小队。

（30）消防员。

<u>新闻服务</u>

（31）流动新闻车。

（32）施工监测员。

（33）房屋验收员。

（34）保安。

（35）假释官。

工作被破坏的原因：3D打印机

3D打印通常被我们形容为增材制造，这是一种使用数字模型制造三维零件的过程。3D打印使用“增材步骤”，通过逐层添加材料直至完成的方式制造物体。过去的制造业依赖减法步骤，利用钻头、激光切割机和其他机器削去块状的金属、木材和其他材料，直到产品完成。这个过程需要有经验的机器操作工和物料操作员的参与。

3D打印减少了对熟练操作工和昂贵机械的需求。因此，零件可以在当地以比国外工厂还要低廉的成本被制造出来。

这种技术已经应用于很多领域：珠宝、鞋业、工业设计、建筑、工程和建造、汽车制造、宇航、牙科和医疗行业、教育、地理信息系统、土木工程等。

濒危工作

制造业

（36）塑料压力机操作员。

（37）机械师。

（38）收发货人员。

（39）工会代表。

（40）仓库管理员。

工作被破坏的原因：轮廓工艺

轮廓工艺是3D打印的一种，它利用机械臂和喷嘴挤出一层层的水泥或其他材料，在设置好的路径上来回移动，制造出房屋等大型物体。这种技术在建造低成本、定制化房屋方面具有极大的潜力，这些房屋可以很快地被建造出来。轮廓工艺减少了建造过程中消耗的能源和产生的垃圾。这类技术对整个建造、建筑和房屋维修行业都有重大的影响。

濒危工作

房屋建造

（41）木匠。

（42）水泥匠。

（43）房屋改造员。

（44）城市规划师。

（45）屋主保险代理机构。

（46）房地产商。

工作被破坏的原因：大数据和人工智能

大数据和人工智能（artificial intelligence，简称AI）之间的界限正变得越来越模糊。人工智能的一大危险在于它在金融市场上的智慧可能会超越人类。埃隆·马斯克（Elon Musk）因为认为人工智能可能会“放出恶魔”而登上头条新闻，一些美国顶尖大学的研究者则认为他并没有错。尽管担忧越来越多，但从智能设备到自动化决策制定，再到合成设计，人工智能仍将以不同的方式走进我们的生活。

濒危工作

写作

（47）新闻通讯员。

（48）体育通讯员。

（49）华尔街通讯员。

（50）记者。

（51）作者。

军事

（52）军事计划员。

（53）密码破译员。

医疗

（54）膳食学家。

（55）营养学家。

（56）医生。

（57）超声波检查师。

（58）采血员。

（59）放射科医生。

（60）精神治疗师。

（61）心理咨询师/顾问。

金融服务

（62）金融规划师/咨询师。

（63）会计。

（64）税务顾问。

（65）审计员。

（66）簿记员。

法律服务

（67）律师。

（68）合规官员/工作人员。

（69）票据收款人。

杂项

（70）会议/活动策划师。

（71）成本估算员。

（72）健身教练。

（73）后勤人员。

（74）口译/翻译人员。

（75）客户服务代表。

（76）教师。

工作被破坏的原因：集中储能

任何形式的集中储能都将极大地提升再生能源在市场中的地位。首家将大规模能源储备投入商用的公司将会积聚大量的财富，并且成为几十年来世界能源生产和分配系统中最重要的进步先锋。尽管我们还没有到达这一阶段，但即将到来的重大科技突破和大型能源存储设施很快会成为常态。

应用规模较大的能源存储方式包括飞轮、压缩空气储能、贮氢、热能存储以及电转气等。规模较小的商用能源存储方式有调速轮、电容和超级电容。在5~10年的时间里，大规模、电网级大容量能源存储行业有可能会成为今天太阳能和风力发电那样快速发展的行业。已经生产但未被消耗的电能是对自然资源和金钱的浪费，而能源存储将改变这一切。

濒危工作

（77）能源规划师。

（78）环境设计师。

（79）节能审查员。

（80）电厂操作员。

（81）矿工。

（82）油井钻探工、油井工人。

（83）地质学家。

（84）抄表员。

（85）煤气/丙烷运输员。

工作被破坏的原因：机器人

机器人对制造业工人工作的取代已经发生了数十年。很快，先进的软件将把自动化对工作的威胁扩散到每项工作上。

任何能够被自动化的事物都无法幸免。

一种“盒子里的医生”机器人将在很多地方帮助诊断常规医疗问题，而其他机器则将执行手术和其他操作。如果人类对这些任务而言

无足轻重，那么我们很自然地会认为它们可被自动化。在接下来的几十年里，机器人将以超出我们梦想的程度进入地球上每个人的生活。

濒危工作

零售业

（86）零售人员。

（87）收银员。

（88）仓库管理员。

（89）库存管理员。

（90）广告牌制作员。

医疗

（91）外科医生。

（92）家庭保健师。

（93）药剂师。

（94）兽医。

维护

（95）油漆工。

（96）门卫。

（97）庭院设计师。

（98）泳池清洁者。

（99）园丁。

（100）灭虫者。

（101）伐木工。

这里存在的问题是，技术是否会成为工作的纯粹毁灭者，或是纯粹创造者？对上述列出的每一项濒临灭绝的工作，我都能很容易地想出几个可以从逻辑上衍生出来的工作，这会带来工作岗位的净增加。

例如，传统律师可能会转变为超级律师，其能够处理的业务量相当于今天律师的10倍。豪华轿车司机或将成为同时管理50~100辆轿车的车队运营商。油漆工可能会成为机器人油漆队的指挥者，油漆队可以在不到一个小时的时间里完成整个房子的粉刷工作。

如果粉刷房子的花费是原来的十分之一，那么你一定会更加频繁地这么做。同样的思路还可以运用在洗车、环游世界和购买设计师服装上。

更大的成就将会取代今日变得越来越普遍的重大成就。我们必须着眼于更远的未来的“超大成就”。这个世界里不可能没有做不完的事情。然而，另一个非常关键的问题则是，这些需要完成的事情是否有与之相匹配的工作？

技术性失业引发越来越多的危机和美国失业者的再培训

当脸书宣布以20亿美元收购虚拟现实创新公司眼之裂痕（Oculus Rift）时，其不仅给予了这一技术极大的认可，同时也触发了对虚拟现实设计师、开发者和工程师的需求。

同样，谷歌和脸书分别宣布收购太阳能无人机公司泰坦（Titan）和阿森塔（Ascenta）。突然间，我们开始看到对太阳能无人机工程师、无人机驾驶员，空中权利提案人，全球网络规划师、分析师、工程师和物流人员等的需求急剧上升。

做出此类举动的大胆公司不断地触发对具备与前沿行业发展同步技术的人才的需求。

不论是特斯拉汽车公司（Tesla Motors）宣称创建全自动电池工厂，英特尔公司（Intel）收购可穿戴技术公司基础科学（Basic Science），苹果公司（Apple）收购德雷博士（Dr. Dre）的毕慈电子（Beats Electronics），还是谷歌收购水滴相机（Dropcam）、奈斯特（Nest）和天空盒（Skybox），商业世界的种种迹象都预示着全然不同的技能需求，而这些都不是学院和大学所能传授给学生的。

在这类行业中，我们再也无法提前5~6年（即大多数大学开发一个新学位并且培养出第一批毕业生的时间）去满足企业和行业的人才需求。相反，这些新技能的更替时间都很短，通常只有3~4个月。

优达学城的创始人塞巴斯蒂安·特伦（Sebastian Thrun）发布了他的解决方案，即“纳米学位”（NanoDegree）。这类短期课程培训与公司招聘紧密关联，在需求初期，它几乎可以保证每个毕业生都能得到一份工作。优达学城的“纳米学位”和达·芬奇学院的“微型大学”项目非常相似，该项目可以快速响应企业培训市场的变化。

这就是“纳米学位”和“微型大学”将会在各地成为所有职业转型热门话题中最热话题的原因。

技术性失业引发越来越多的危机

彼得·戴曼迪斯（Peter Diamandis）是奇点大学（Singularity University）和X大奖赛（X-Prize）基金会的创始人，他邀请我和来自硅谷的一些优秀的思想家参加一个为期两天的峰会，其间大家讨论了未来的工作以及技术性失业所引发的不断增长的危机。

按照彼得的想法，尽管我们正在迈向一个富足的世界，但是因机器人和自动化而导致的严重的工作流失可能会在近期出现反冲作用。

每一万人失去工作就会造成“半杯水满半杯水不满”的两难局面。这些失业人员增加了可用的人力资源，但是我们还将面对这样的问题：我们在何时何地，由谁采用什么办法才能很好地利用这些人力资源呢？我们的挑战就是设计一个社会系统来重新整合这些“摇摆不定的人才”，以一种有效利用人才并且赋能予人的方式将个人兴趣、能力和培训结合起来。

在这一过渡时期，不可避免的风险在于被驱逐的工人的抗议和反响。这些人抱怨自己日渐黯淡的工作前途和因自动化而失去的机遇，他们确实有可能发起一些针对技术的斗争。无人化运输工具将最终取代出租车司机、卡车司机、公交车司机，甚至飞行员。建筑工人、工匠、门卫、会计师、银行家和零售商们都经受着自己的工作将在自动化大潮下消失的风险。

在对抗技术的破坏和推动劳动政治议程的过程中，对出没着机器人的未知未来的恐惧可能会成为焦点，它会成为呼吁制定政策新标准的口号，它可能会阻碍甚至扭转我们近期实现的一些社会进步。

更黑暗的场景也会随着当代数字世界的崛起如野火一般蔓延开来，使得技术发展的速度和能力对技术自身起到不利的影响。单个个

体引发的损害有可能会相当于一个反技术的冰河世纪对整个世界的影响。

> **“为我们传送信息，提升我们对周遭世界认识的同一个互联网也可以被用来荼毒人们的思想，制定为全世界其他地区提供对话框架的反科技议程。”**

率先构建对话框架

让人类真正失去所有工作是不太可能的，但是，用于完成“新工作”的技能却必须改变。如果没有某种形式的再培训介入，技术文盲将会面临自己的前景被永久损害的真正风险。

重新学习技能的过程就好比一线希望，只有在每个参与者过渡期的尽头才会出现光明的职业道路。

有关低技术含量的门卫、码头工人无法通过再培训学会技术性更强的工作的假设是完全错误的。这也是首个需要被克服的社会反对意见。

为建立个人能力而设计的快速再培训项目每期都会针对一个具体的技能，并辅以学徒实践和按需指导的支持。这些项目都是学习环境的一部分，人们需要利用这种环境提高工人的水平来满足未来重要的劳动力需求。讽刺的是，STEM（科技、技术、工程、数学）方面的人才曾经妨碍了这些工人获得今天收入更好的工作，然而他们自己的工作却将被自动化，被操作着未来最为普遍的设备、扮演着无足轻重角色的人工智能所取代。

率先安排人类工作

我们的经济是以人为基础的。人类是购买行为的实体，是连接者、决策制定者和让经济运转的贸易伙伴。没有人类就没有经济。因此，当自动化时代到来时：

- 拥有工具箱的人比没有工具箱的人更有价值；
- 拥有计算机的人比没有计算机的人更有价值；
- 拥有机器人或机器的人比没有的人更有价值。

自动化产生的原因并非只在于自动化本身。我们的工具无法自己决定它们可以取代哪些工作和工人。和其他工具一样，自动化是为了造福人类而产生的。如果我们仅仅看到自动化会让哪些事物消失，那么我们就只看到了问题的一个方面。尽管我们很难理解未来忙碌的工人们的确切职责，但即便是未来最精密的机器，也需要人类所有者、人类管理者和人类消费者，在出现问题时还需要人类的照管。

所有行业形成的高斯曲线

和生命中的每件事一样，所有行业的生命周期都是一个由开端、中途和尾声构成的高斯曲线(注)。重要的是，我们要认识到所有行业最终都会走到尽头，并被其他一些行业所取代。

通常，开端可以追溯到一个发明或发现，比如亚历山大·格雷厄姆·贝尔（Alexander Graham Bell）发明的电话，或亨利·贝塞麦（Henry Bessemer）的廉价大规模炼钢法。尾声则是新行业取代了旧行业，比

如计算器代替了计算尺。在其中某些时刻，每个行业都会经历业务需求的顶峰，随后需求量便会走下坡路，直到这个行业被取代。

不少行业正在走下坡路

今天许多大型行业都走在了高斯曲线的后半部分。越来越多作为颠覆者的初创公司和它们改变流程的技术开始冲击关键利润中心，这就是行业进入曲线顶端中部危机的主要标志。

在达到业务需求顶峰之前，通常是这之前的几十年，各行业都要经历一个雇佣高峰。

钢铁顶峰

以“钢铁顶峰”为例，钢铁的需求顶峰预计会在2024年左右的某一时刻到来。这就是复合材料逐渐站稳脚跟，钢铁整体需求量下降的时刻。

然而，钢铁工业的用人高峰发生于20世纪70年代。在自动化的进程中，尽管这期间钢铁产量翻了三倍，钢铁工业的员工总数还是从1974年的521 000人降至了2000年的151 000人。

由此看来，雇佣人员的减少是行业达到高斯曲线顶峰的重要标志，它预示着业务需求的整体性下降，而这正是一个行业走向衰退的表现。

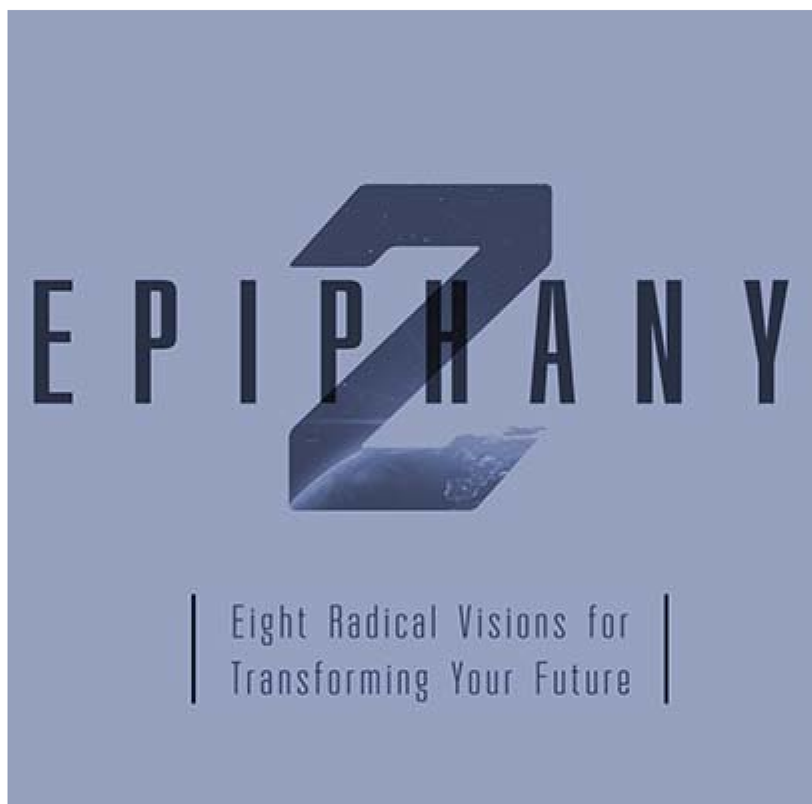
与每个12步戒瘾计划一样，每件事都是从我们承认自己有问题开始的，但是与将要面对的问题相比，我们今天遇到的问题都是微不足道的。

再培训、学徒制等合适的机遇可以满足失业工人的利益需求，而工作至多只会提供一种微妙的平衡。

---

1. 正态分布中的一条标准曲线。——译者注

第五章
系统优化



系统是我们使用工具创造的事物之一。

不论是在农业发展早期制订的种植计划，还是采用未来前沿技术的最先进的空中交通管制系统，我们创造的每个系统都是由信息组成的。

今天的系统和可用的巨大信息量是相当惊人的。但这些只是我们所能获得的很小一部分，更重要的是，这部分信息对我们未来的系统来说也很小。

所有已产生的信息尚存

1986年7月14日，赫伯特·本森（Herbert Benson）在午夜醒来，他下楼去了厨房，给自己做了一个花生酱三明治。这看上去只是30多年前发生的一件微不足道的小事。今天我们是如何知道这件制作三明治的小事真正发生过的呢？此事是否有任何时空上的记录呢？

在晚上做三明治不过是个无关紧要的行为，但是，如果本森先生接下来干了些令人发指的事情又会怎样呢，比如杀害一名年轻女性，吹倒一座大桥，或是射杀总统？对这些情况而言，任何发生在极端行为之前的事情都会显得尤为重要。

他是否一个人在房子里？他是在给不止一个人做三明治吗？他有没有在花生酱里下毒？为什么犯罪现场有三明治的碎屑？所有这些细节都非常关键，但是我们能获得这些信息吗？

当观察太空时，我们实际上是在回望过去。我们实际上看到的是一束以186 000英里/秒的速度飞向我们的古老光线。我们知道，如果有人正在月球通过大型望远镜观察我们，他看到的实际上是1.3秒之前的事情——这就是光从地球到达月球的时间。

同样，如果有人在土星设置了一台巨型望远镜，他将看到发生在75~85分钟之前的事情。具体的时间和运行轨道有关，因为这是光线从地球到达土星的时间。应用这种非常粗糙的证明方式，我们已经知道信息确实超越了此时此地，但是，我们是否能够获得这种信息并且将它们重新组合成有用的形式呢？

在现在已知的前提下，我们无法想象我们可以从地球向20光年以外的地方发射探头，去看看20年前到底发生了什么。但是否还有其他方式可以重建这些片段呢？如果未来的人们能够获得某种观察过去事

件的能力，那么这将如何改变我们当下的生活方式呢？如果你知道未来的某个人正在看着你，你会做出怎样的改变呢？

了解过去

日升日落，潮涨潮退，四季更替。我们看到树木以重复的方式生长，云彩在天空中持续变换着形状。和远古时代一样，生命的节拍器让我们周遭的世界有节律地运作着。

这些是将我们和时间运动联系起来的全部事物，然而我们对此知之甚少。从科学的角度来看，我们对时间的认知就好比无解沧海中的一颗智慧之粟。

地球不断地放射出信息，宇宙中的其他行星和恒星亦是如此。同时，每个活着的人也在放射信息。

在一生中，我们都在向各种可能的方向发送各类信息，包括视觉、听觉、嗅觉、动觉、前庭觉、热感等无数信息。每天、每秒钟都有无数种形式的信息穿越我们的身体，对此我们还有一个无法回答的问题，那就是，这些信息将去向何方？

我们身边的每个事物都能轻易地吸收这些信息流吗？信息会从一个表面反弹到另一个，直到它嵌入墙壁、家具和地毯中吗？又或者，信息只是渐渐消失吗？更重要的是，是否有任何记录能证明它依然存在？

我的计算方式看上去好似“巫毒科学”，考虑到宇宙中有成千上万甚或数百万种发散出不同形式信息的事物，某一形式的信息随后被还

原的可能性几乎是100%。我的预测是，未来的科学家们总有一天会找到解开整个宇宙已知历史的方法。

如果将这个假设再推进一些，我们在历史长河里追溯人类和事件的能力将以我们现在无法想象的方式释放出无穷的商业、文化和社会机遇。

拼接历史

超越了档案、日记和报纸等重建历史的传统工具之后，如果想建立一个系统，用现有的照片和视频创造可视化的历史，我们应该怎么做呢?

1826年世界上第一张实景照片问世时，没有人能想到我们在一年中可以制造数万亿张照片，然而这真的发生了。现在，每天上传至脸书的照片约有3.5亿张。

如果我们假设现在上传至脸书的照片仅仅是照片总量的一小部分，即10%，这意味着我们一天会拍摄约35亿张照片，即每年约13 000亿张。这个数字好像很不可思议，然而这可能只是个很小的数据。

延时摄影是拼接照片的最初形式，这是一种在几秒钟内连续拍摄快照以获得特定物体的流畅动画的方式。

在过去数年中，照片拼接技术已经发展到将并排甚至重叠的图像融合在大幅马赛克图像中，呈现出令人印象深刻的大型作品的阶段。下一代照片拼接技术将利用数百万个数据点和推论假设来弥补信息空白，让图像在时间线上前后变化。如果将照片和视频拼接技术再推进

一步，补充其他数据点和信息片段，我们或许能够将时间的外延扩展得更远一些。

因果关系

1969年，混沌理论学家爱德华·洛伦茨（Edward Lorenz）援引了蝴蝶振翅效应的例子，说明一个简单的运动会引发数星期后这个星球另一处的飓风。现在这被我们称为“蝴蝶效应”。这种因果关系在混沌理论中被用于描述非线性系统，在这种系统中，事件的后果非常复杂，以至于我们只能在事后理清整个系统。

但在讨论混沌时，在面对超复杂世界中发生的潜在因果关系时，我们的理解无能才是唯一真正存在的混沌。如果我们不理解，那么混沌就只能是混沌。假设混沌的复杂性最终得以解决，我们又将如何利用我们新发现的能力呢?

在旧信息中找到价值

坦诚地说，我并不知道这样的系统是否会出现，但这却是一块值得探索的富饶的概念土壤。我曾经为它列出五种可能的使用范围：刑事司法、间谍、历史考证、圣经研究和谱系学。

这一科技带来的影响将非常引人注目：

假如你知道有人会回到过去查出罪犯，你还会去抢银行吗?

假如有人能看到你擦亮火柴，你还会放火烧别人的房子吗?

美国国家安全局等情报机构很自然地会进入破译各种形式的间谍活动的全盛期。

如果这种科技进步是可行的，那么突破就会慢慢到来，为了在时间长河里定位任何有意义的时间点，我们需要用激光般的精度来对这朦胧的迷你宇宙进行分类。

为了彻底应用信息资源，我们必须能够得到这些信息。然而在某些情况下，每个新世代传承信息技术时都会将前一代存储下来的信息置于危险之中。

这也是我们必须面对的挑战，而这项挑战就从现在开始。

保护濒危信息资源

所有形式和格式的信息都是我们最宝贵的财富与最珍贵的遗产。

我们照管、保存和使用那庞大的指数级增长的信息储备的方式将成为我们在可预见的，特别是不可预见的未来将要承担的最大职责。

控制我们自己的信息遗产

我最近观看了有关我的家乡——位于美国南达科他州的莫布里奇的一部历史戏剧作品。演员们出色地表现了早期先锋者在南达科他密苏里河沿岸贫瘠的土地上开创新生活的艰辛时代。我认为最有趣的部分在于，这个故事发生在一座墓地里。

演员们让我们在墓碑和坟墓的背景下得以一窥这些大胆和勇敢的人留下的遗产。虽然我们对100~200年前的人知之甚少，但今天，人们却有能力留下详尽的、记录完好的遗产。实际上，人们拥有控制自己死后名誉的能力。

在大规模信息革命中诞生了一个迷人的新行业——遗产管理。

我们是否愿意虚拟地管理我们的遗产，或是把它们限制在某个具体的地点，是我们每个人必须做出的重要决策之一。

日渐增多的遗产工具

我们捕捉和保存生活片段的能力在过去的数十年中出现了指数级的增长。在脸书、优兔、领英、推特和谷歌等平台上发布文档、照片、视频、语音记录以及其他生活细节变得前所未有的简单。“遗产建设工具”的数量也增长得十分迅速。

但是与此同时，我们无法知道这些工具在未来甚至只是10年后是否依然存在。

简而言之，我们今天获取的信息在500~1 000年后是否依然存在呢?

2005年，聚友（Myspace）是互联网上炙手可热的网站之一，鲁伯特·默多克（Rupert Murdock）用5.8亿美元收购了该公司，作为其新闻集团（News Corp）帝国的一部分。然而，随着流量的急剧下降，贾斯汀·廷伯莱克（Justin Timberlake）和专用媒体集团（Specific Media Group）于2011年以大约3 500万美元的价格收购了这家发展缓慢的公司。

1999年，领先的互联网资本包括莱科斯（Lycos）、众姆（Xo-om）、伊克赛特（Excite）、阿尔塔维斯塔（AltaVista）和地球村（GeoCities）。这些公司每月都能吸引数百万名网页访问者，并与微软、雅虎和亚马逊等公司展开正面交锋。今天，这些公司留下的只有一个名字而已，静静地存在于从前自己的阴影之下。然而在技术变化如此之快的情况下，我们很难会想到这一点。100年后，脸书、谷歌、领英和推特这样的公司是否依然存在呢？很可能不会。

更重要的是，如果这样的公司消失了，那么它们存储的信息将何去何从呢？有机增长通常会导致有机废弃。创新公司达成预测的速度是否和它们退出市场的速度是一样的呢？

所有这些问题的重中之重是整个新兴产业的发展，而最贴近我们内心的则是构建和保存我们自己的遗产。

当展望下一代互联网时，请留心它带来的东西：我们不禁会被渗透到我们生活中的高速链接以及它对我们注意力的掌控程度所震撼。

就像城市物理构造沿着地平线形成了我们的城市景观一样，今天数据巨头的数据结构代表了人类一些最卓越的功绩。诚然，它们只是作为对由砖石和钢铁建造的实体建筑的数字化赞誉而存在的，但是其内部却拥有关于我们是谁、我们最珍视的价值，以及我们前进的动力和激情的重要线索。

建设一个数字化遗产产业

几乎每个人都想在身后留下些什么，不论是一张照片、一条留给曾孙的信息，还是我们获得的人生经验，但我们所使用的存储工具限制了我们在未来留下印迹的能力。

如果我们彻底认清了信息的未来，我们就能找到三类可以帮助我们构建这种产业的基本要素：终结摩尔定律、全地球谱系项目以及创造一个数字化存储的文明。

（1）摩尔定律的终结 在我们能为长期数据存储设定标准之前，我们需要找到终极的最小存储粒子。科罗拉多大学（University of Colorado）的教授马克·达布林（Mark Dublin）对摩尔定律的研究表明，我们还要经过129年才能实现单个电子上的信息存储。然而，由于近期纳米技术的发展，这种能力可能会来得更快。假设电子和未来数年内能达到的粒度一样小（当然我们还不知道那是怎样的一个物质），那么我们就可以开始为未来的信息储存设定标准。这类标准可以保证一本在2150年被保存下来的书在500年后技术的帮助下，依然可以在2650年被读取。

（2）全地球谱系项目 目前，谱系产业由数百万个同时发生的零散工作构成。族谱网（Ancestry.com）和家谱网（MyHeritage.com）是该行业最有影响力的公司，它们拥有数个包含了亿万谱系的网站，然而还有其他更大的机遇蓄势待发。到目前为止，我们还没有为建设人类遗产数据库做出全方位的努力，这个数据库可以扩展到地球上出现在无所不包的地球家谱树上的每一个人。

我们现在提高了获取和解密DNA的能力，而这一过程也有可能实现自动化。人们将会发现这些DNA中的信息拥有巨大的价值，它们能够提供有关遗传疾病的数据、人口类型、人口统计分析以及更多的内容。更重要的是，它会成为一个新的人类组织系统——一个新的分类法。地球上的每个人都会拥有一个确切表示他们位置的占位符。在许多方面，这与地图帮助我们建立对世界地理的理解框架的方式是相似的。这或许就是人类“地理”的新形式，对此我会在本章的后续部分进行更详细的讨论。

（3）创造数字化存储文明 很多人都在为“拯救树木”、“拯救海洋”以及“拯救濒危物种”而齐心协力，然而，并没有人为“挽救我们的信息”做些什么。

大多数20年前的数字和模拟信息都无法被今天的工具和技术所读取。磁带、八音轨播放器，甚至3.5英寸软盘，全都成了博物馆里的古董，科技世界让它们在自己的数字废气中成为褪色的记忆。

当今互联网公司的宝贵资产之一就是它们积聚大量数字信息的能力。但是，我们并没有做好这些公司破产后数据存储的准备。

“全球各国政府一直致力于在中央银行建立一个货币贬值时可以介入的货币体系，但是，我们并没有能够在信息公司倒闭时介入的‘中央信息银行’。”

尽管还有很多人认为遗产继承才是留下遗产的主要方式，但是现在人们已经拥有了对其产生的信息轨迹进行管理或微管理的能力。实际上，如果他们自主选择，那么从现在开始就能和未来的后代建立沟通平台。归档视频、照片以及档案仅仅是最浅显的可行方式。

我们遗留的工作也越来越容易被保存。因此，如果我们选择让未来的后代了解我们是谁、我们为什么要做那些曾经做过的事，我们可以通过照片、视频和在线档案来实现这一切。

如果向未来再迈进一步，我们的下一个世代将有能力利用交互形象留存他们的个性和工作的精华，这些交互形象可以直接回应未来世代的疑问。

数字世界和今天的世界一样，它同样拥有通往人性的钥匙、人格的原始本质，从长远来看，它还包括我们孩子的孩子的未来。当我们

所有人渐渐衰老时，留下遗产的念头将变得非常重要，因此，提升我们在这一领域的能力也会变得越来越关键。

开展全地球谱系项目

遗产源自我们的基因遗传，因此它自然是非常重要且不可避免的。

我们中的一些人在小时候曾因谱系问题而纠结不已，另一些人则是稍晚一些才遇到这样的问题，但是还有一些人从未因“我来自何方”这样的问题而烦恼过。我也是最近才常常思考这个问题的。南加州大学（University of Southern California）发明了名为地理族群结构（Geographic Population Structure，简称GPS）的测试，它通过扫描人类DNA找到由来自不同族群的两个祖先构成的部分。该测试发布的消息立即引起了我的关注。

更吸引人的是，它声称这项全新的DNA测试可以定位数千年前你的亲属生活的地方，在某些情况下可以精确到你的祖先所来自的具体村落或岛屿。要绘制出追溯到1 000年前的家谱树是非常简单的，但是找到姓名、地址和你的每一位祖先的具体信息却是相当困难的。

今天的谱系产业由数百万同时发生的零散工作构成。其中重要的工作非常多。尽管在Ancestry.com、RootsWeb、GenealogyBank和the National Archives等网站上已经存在这样的重要数据库了，我们依然还有一个更加重大的机遇在等待发生，这就是实现谱系创造自动化的良机。

我们有能力为家谱树上1 000年甚至5 000年前的人创造他们的占位符。现在，利用GPS测试我们可以开始自动填写来自每一个DNA测试

的信息。

今天的拼接方案，是一种可以将任何常见的姓名和详细信息通过模式匹配关联到个人家谱树的技术。此外，通过搜索机器人挖掘现有的数据库，我们已经有了一些可以展开全球谱系工作的初始信息。

这种信息对那些想要改进个性化医疗、法医科学以及研究不同族群祖先起源的人士来说至关重要。但是，它的重要性远不止于此。现在我们缺少的是像吉米·威尔士（Jimmy Wales）㊟这样的可以将这种项目当作其毕生使命的企业家。

谱系科学

谱系学（Genealogy）这个词源自表示“世代知识”的希腊语单词。谱系研究非常复杂，它利用历史记录，有时还会用基因分析来证明亲属关系。在西方社会，对谱系的关注是从梳理国王和贵族的血统开始的，因为他们常常会就谁在法律上拥有最合理的财富和权力而展开争辩。

有些家谱树已经被保存了相当长的时间。例如，孔子的家谱已经被保存了2 500年，并且作为世界上最大的家谱树被列入了吉尼斯世界纪录。早期的《圣经》列出了从亚当（Adam）和夏娃（Eve）到挪亚（Noah）和亚伯拉罕（Abraham）的家谱树，同时也包括基督的谱系。

到目前为止，我们还未在建立人类遗产数据库上取得全面的突破性进展，我们还没能回溯到更久远的过去，将这项工作扩展到地球上的每一个人，建立一个全面的全球家谱树。

缺失的数据片段

全地球谱系项目将成为全新的人类组织系统——一种全新的分类法。地球上的每个人都将拥有一个显示他们最合适位置的占位符。在很多方面，这与帮助我们建立对世界地理认知框架的地图非常相似。这将成为人类“地理”的全新形式，而这种GPS测试将使这个过程的自动化进程发生巨大的飞跃，但我们依然还有一些缺失的部分。

标准 虽然我们已经在谱系研究，以及如何描述信息的准确性和亲属关系概率上有了一些标准，但在流程、文档大小、连接策略或关系格式上，我们还没有达成一致。

生物网格图 社交媒体网站为人类关系创造了一个关系网格图。这也可以成为生物关系上的网格图。人与人之间关系上的差异是暂时性的，然而生物特性上的差异却是永恒的。

自动化病毒式传播 我们缺少的是记录了过去和现在以及每个人的多维占位符。它可以通过自动化搜索和贡献引擎完成所有的繁重工作，并要求每个人针对自己的记录做出响应。

谱系隐私的权利

最近欧盟的一项法庭裁决赋予了人们“被遗忘的权利”，它迫使谷歌和其他搜索引擎从搜索结果中删除某些链接。但是，哪些事情是人们通常想在网上被遗忘的呢？这种方式能否被用于人类的整个生命历程，以及他们在谱系树上的位置？

数年前，主张赋予人们“被遗忘的权利”的法令被首次提出。谷歌则反对这一举措。在一次反审查运动中，谷歌向人们警告了洗白自己

个人历史的危险性。雇主通常会使用谷歌和其他社交媒体查验职位候选人，了解他们的个人背景。人们会对自己看到的个人负面形象和信息断章取义，而这在某种程度上能够将稍让人反感的信息变成参加面试的真正障碍。

“被遗忘的权利”是否能够被扩展为“掩盖和你有关的人士的权利”？有些人喜欢放大自己的谱系，攀上莫扎特、爱迪生、曼德拉、甘地和爱因斯坦等名人的亲戚；另一些人则希望与阿道夫·希特勒、奥萨马·本·拉登、特德·邦迪（Ted Bundy）[注]和特德·卡钦斯基（Ted Kaczynski）[注]等人士撇清关系。

所有形式的生命组织系统

几年前，一个由伦敦大学帝国理工学院（Imperial College of London）文森特·萨瓦莱恩（Vincent Savolainen）博士带领的团队发现了matK基因——也被称为“条码基因”。它可以利用这种基因识别植物和动物的物种。例如，它使用matK基因识别了1 600种不同的兰花。

结合南加州大学GPS测试和植物的matK基因，我们能够轻松地展开对所有动物和植物的谱系跟踪。在提出这么做的可能性的同时，我也意识到该项目的范围可能会突然间增大到超出理解范围的程度。但在某些情况下，比如跟踪蜂群崩溃的原因时，该方式能够向我们透露非常有用的信息。

我们有权被遗忘吗

2001年，35岁的吉米·威尔士发布了维基百科——一个免费、内容开放的百科全书。该网站汇聚了成千上万名志愿者为其撰写和贡献内容，成为历代以来最大的多语言百科全书。威尔士同时具备了激情、组织技能和公信力，以及管理虚拟志愿者劳动力的天赋，这些特点让维基百科家喻户晓，非常成功，而他恰好就是具备了天时地利人和的那个人。

全地球谱系也需要拥有同样的激情、驱动力、技能和公信力的人来实现一个最终会比维基百科大得多的项目。今天地球上有70亿人，加上1 000年来的祖先，总数超过了1 000亿。这个项目的规模将很有潜力让其他任意现有的网络实体无论在规模和大小上都相形失色。每个革命性的突破都是下一个革命性突破的垫脚石。这个项目最终会迎来成功。然而我们还无法想象这之后的垫脚石是怎样的。

> **“通往更美好未来的道路将提高我们对未来的认识。科技将重新定义我们的文化、生活方式以及价值体系。总会有意想不到的事情发生，其中一些很难应对，但是新科技的产生也永远不会停止。”**

昼夜时间

很显然，那种定义得最明确，并且以太多方式主宰着我们生活和我们所做的一切的就是计时系统。如果该系统无须彻底更改，它也依然需要被重塑。

我们为什么要在下午3:15召开会议呢？简单的回答是：因为我们可以。我们今天认识的时间是由古代人类作为管理一天工作的方式而

发明的。那些一开始用来记录月份、日期和年份的工具最终变成了映射小时、分钟和秒的设备。

我希望人们采纳的系统是被我称作“昼夜时间”的系统。

“昼夜时间”的概念始于我的一个问题——假如我们的时间是从日出开始而非午夜12点钟会怎样？如果每天都始于正好发生于6点钟的日出会怎样？地球上几乎每一样事物都是根据我们自然的昼夜节律运作的。昼夜节律和来自地球自转昼夜循环的模式、运动及周期有关。

昼夜时间是建立在这样一种概念上的，即我们的计时系统不再是不断要求人类遵守规则的严酷的脉动式主宰。相反，我们的时间系统必须以人为中心，根据人类的自然流动进行塑造，创造出有别于我们目前粗暴的刚性系统的流动性结构。

接下来，我将解释三个概念：连续的黎明、微区间时区和虚拟时刻。这样，我们就会看到一些机遇将渐渐变得明朗。

连续的黎明

使用自动校正的原子钟，根据黎明时间重新调整自己的生活，每天都要重新调整日出时间……这种波动最终将如何改变我们的社会呢？

在我生活的科罗拉多州，日出时间在夏季白昼最长的日子和冬季白昼最短的日子之间相差近三个小时。如果重新调整日期，那么日出将永远发生在每天清晨6点，这样日落时间的波动将会是平时的两倍，它在季节之间的差距接近六个小时。

不可否认，我们也可以根据下午9点的日落来确定一天的时间，并把所有白昼的变化都推到每天的开端。我相信很多人会喜欢这个方式。然而，以日出作为每天的开端在某些方面是非常重要的。

也许结合一天24小时的自然进程，将日出时刻定义为“零时”是一种更好的时间定位方式。例如，由于人们大多会在日出时分自然苏醒，他们可以在一个小时后的1点开始工作，并在9点或10点结束一天的工作。

我已经提出了不少新的想法，因此我将避免使用令人错乱的12小时时钟来管理我一天的24个小时。我也不会去考虑将一天转化为10个小时的度量方式的优点。相反，我的目标是专注于用日出作为每天的起点。当我们考虑采用“微区间时区”时，这个概念将会变得更有说服力。

微区间时区

目前，我们的时区是以从北极向南极延伸的一条条经线划分出的时差跨度为一个小时地理区间构成的。我们是否可以将当前的一小时时区从已经定义好的有明确界线的宽广区域缩减为基于虚拟经线的一秒钟时区呢?

如果我们在现有的原子钟基础上增加全球定位系统（GPS）技术，那么无论我们去哪里，时钟都会自动调整到当地的时间。这个想法乍一看非常令人困惑。一分钟有60秒，一个小时有60分钟，一天有24个小时，那么我们将得到86 400个时区。是的，这个数字看上去十分疯狂，但请记住，这是一个以人而非以时钟或时区为本的系统。

今天，如果我们与某人安排了一个纽约和旧金山之间的电话，我们必须在心里计算好两地的时差。当和地球另一端的人通话时，这个问题就更大了，有的人所在的时区和世界其他地方并不同步，有的相差30分钟甚至15分钟。借助科技手段，我们能轻松地开发出一套处理86 400个时区的系统，而这也正是“虚拟时刻”这一概念发挥作用的地方。

虚拟时刻

人与人的交互仅仅对参与者来说是有意义的。我们可以轻松地根据每个相关人员最合适的时间来安排电话、网络会议或虚拟会议的时间。两个人之间的任何连接都可以迅速弥补他们之间的时差。

实际见面或会议的安排通常都发生在当地时间，而为了该事件进行计划和准备的时间会自动被计入计划周期。所有的计时工作依然是以格林尼治标准时间（GMT）的某一变体为标准的，但还需要考虑更多的梯度变化，并且借助更多的技术手段。

对每个沉浸其中的人来说，那些表面看上去相当复杂的系统将会突然变得十分自然。我们突然就会变得不那么依赖时钟，反而更仰仗自然的节律。

当然，我并没有抱以天真的期待，认为人们很快就会在当前的时间、时钟和时区系统中认输。我们甚至无法决定如何利用夏令时，更不用说通过激发大规模的全球变革来重写历史了。

我们知道，每一次雪崩都是由一片小小的雪花的运动引发的，而我则希望触动那一片小雪花。对于在船上航行的人而言，“船时”与航行中的人有着更大的关联，因此，时区的语境变得毫无意义。作为实

践昼夜时间的一种方式，利用船上的社群去检验因时间的重新发明而带来的全新社会结构不失为一种很好的办法。

我有一种感觉，我们当前以时钟为中心的系统是导致人类健康问题的主要原因。我们的生命越来越短，出生率也越来越低，我们陷入了更多高压和高度焦虑的境况，仅仅是因为我们在为掌控生命每一刻的时间体系而恪尽职守。

作为一个物种，我们无法了解自身真正的潜力在哪里，直到我们正视那个将我们和过去联系在一起的系统，而这才是真正冒险之旅的开始。

全球性系统建筑师——未来的新权力掮客

我常常会用人类的性格来描述未来。这样做有助于我以创新的方式思考我们与未来之间的关系。以下是一个例子。

未来讨厌自鸣得意。它非常讨厌自鸣得意的性格，以至于它建立了一个自毁机制，不断地把我们拉回正轨。它不会让我们保持中立。如果我们不向前，那么我们就得退后。没有中间道路可选。

人们在遭遇挑战时会竭尽全力。如果我们不挑战自己，那么未来也会有办法来挑战我们。我们的努力有着巨大的价值。人类的本性告诉我们，我们只会在意那些我们为得到它而努力的东西。

我们目前在保守的问题处理和前瞻性的成就之间失去了平衡。前瞻性的成就有助于磨灭过去的问题。它们用一种不同的方式来解决问题。我们需要更多前瞻性的成就，我们未来最伟大的事业将会出现在这里。

我们对未来成就的需求将会创造出另一种需求，即一些更好的系统，它可以管理、组织和利用这些成就的相关活动。这些系统自然必须是全球性的，随着时间的推移，其中会出现一些能够挑战国家权力的系统。而那个时刻很快会到来。

从国家系统到全球系统

数十年来，纽约证券交易所大楼上的钟声敲响了每天的开端和结束。这一工作日的象征性开端和结尾奠定了美国经济的步调。对很多人来说，只有在人们看重钱的时候，工作才是重要的。然而，一旦互联网让世界各地的日交易员有能力管理东京、印度、雅典和伦敦等地的股票交易所的账户，这些就发生了改变。

时间的起止突然间变得模糊不清，最终这个界限会消失殆尽。商业节拍器开始以全新的节奏运作，一旦华尔街的时间起止终结，这便会带来源源不断的商业机遇。这种不断加快的商业步伐给了战略家们一个全新的剧本，这反过来迫使公司设置全新的系统和战略。这些不仅给它们带来了竞争优势，同时也让它们在竞争中制胜。

作为全球性系统的联邦快递（FedEx）

当耶鲁大学学生弗雷德·史密斯（Fred Smith）撰写学期报告时，他迎来了引领自己开创联邦快递的终极感知时刻。他的报告建立在这样一个简单的观察上：在社会自动化进程中，人们开始在银行中使用计算机处理取消支票的工作，在飞机上投入精密的电子仪器，而企业则需要一种完全不同于以往的物流体系。

弗雷德曾经在美国纽黑文机场担任包机飞行员，他飞过新英格兰地区的各类飞机场，曾与服务于IBM、施乐（Xerox）等高科技公司的许多飞行员交谈过。他发现要让现场维修工程师和零部件及物流系统保持运作是一件相当困难的事情。一旦出现故障，很多公司的飞机就不得不被重新改装，送去所需的计算机和机器零件。

几年后，在海军陆战队完成服役的弗雷德重新审视了这个问题，并且发现事情正变得更加糟糕。艾玛利空中货运公司（Emery Air Freight）也曾试图解决这个问题，它以客机作为基础架构，然而这种客机并不是为了运货而设计的。它将这种带来高附加值和高科技产品的高速运载方式强加到了原本并非为其设计的运输系统中。

因此，艾玛利邀请联邦快递为其设计一个定制系统来解决这个问题。为了取得成功，它必须具备一个全国性的清算系统——一个由可以提供客户所需等级服务的卡车和飞机构成的综合性系统。它在网络中使用了联邦储备银行（Federal Reserve Bank）的清算系统，在该系统模式下，所有支付交易都集中在一个中央地段完成。

这就是联邦快递（Federal Express）名字的由来。弗雷德希望这个名字听上去实在且具有全国性，而美国运通（American Express）这个名字已为人所用。当政府开始解除对航空业的管制时，联邦快递的运作便有了可能。在此之前，陆地和航空运输都错误地以线性路线为基础，用复杂的系统来建立连接。

1977—1978年航线管制取消后，所有的好事都发生了。两年后的1980年，美国联邦政府取消了州际交通管制。由于邮政管理局曾经垄断了邮件递送业务，所以在1978年以前，文件快递业务在法律上是不合法的。这种邮政垄断下的可运输物品种类的标准在1978年发生了改变。

梅里尔·林奇（Merrill Lynch）等人通过不懈的游说和媒体报道，向国会表达了他们不接受美国邮政管理局服务的意见。当时，梅里尔在传送证券“蓝皮书”和其他类型的财政计划书时遭遇了阻力。迫于压力，国会取消了名为《民营快递法》（Private Express Statutes）的邮政垄断法规对某些类型出版物和文件的限制。

如果一家公司连夜递送物件，并且收费相当于平邮邮资的两倍，那么该公司便免受邮政垄断的限制，而这正是联邦快递进入的市场。

在9 100万美元风投和弗雷德·史密斯继承的另外400万美元的支持下，联邦快递以14架飞机开始了自己的业务，它们最初往返于25个城市。1985年联邦快递开通了飞往欧洲的固定航班，1988年增加了递送日本的服务，1989年其业务扩展至中东，1991年联邦快递的业务发展到了世界其他地区。

和其他耗费了几个世纪才实现全球性的系统不同，联邦快递仅仅在短短18年里就形成了一个全球性的快递系统。

当前的8个全球性系统

全球性系统是一个极具吸引力的研究领域，因为其提供了一个很少有人会考虑的背景。当我们考察腓尼基楔形文字、玛雅数字等书面沟通系统，或其他建造埃及金字塔时必需的系统等早期系统时，我们很容易就能够发现，尽管全球性系统是一种近期的创新，但这种系统性的思维已经存在很久了。

全球性系统最明显的优势在于其带来的效率。例如，一个曾经为了食物而将全部精力用于打猎和捕鱼上的人现在可以去商场购买食品，这样他就有了更多的时间去做其他事情。同样，一个曾经为了将

货物运到世界另一处而伤透脑筋的公司现在可以与提供便捷的全球快递业务的联邦快递合作，这样该公司就有时间去专注于其他重要的事情了。

以下是八个全球性系统的例子，以及它们的发展历程。

（1）全球性贸易 1264年，当马可·波罗（Marco Polo）从欧洲沿着传说中的“丝绸之路”来到现在的中国北京时，他迈出了创建全球性贸易系统的第一步。

（2）全球性海洋运输 1492年8月3日晚，哥伦布扬起西班牙国旗，从西班牙帕洛斯的港口起航，带着三艘船只前往美洲。这一历史性的旅程开创了大航海时代，但更重要的是，它带来了全球性海洋运输的新纪元。

（3）全球性度量衡系统 法国科学家加布里埃尔·穆顿（Gabriel Mouton）在他1670年写就的《太阳和月球表面直径的观察》（*Observationes diametrorum solis et lunae apparentium*）一书中提出了随后成为我们度量衡系统的基础。穆顿以地球的圆周周长为基础，描绘了一个十进制的度量系统，创造了一个被世界各国（尽管并没有被完全采纳）认可的全球性度量衡系统。

（4）全球性新闻服务 1848年，当电报还处于早期发展阶段时，保罗·路透（Paul Reuter）创办了路透社，利用信鸽填补了柏林和巴黎之间通信线路的缺口。信鸽比邮政火车快得多，这让路透社能够更快地获得来自巴黎证券交易所的新闻。1851年，直播电报线路的安装让信鸽从此退休。保罗·路透在今天全球新闻服务的发展中扮演了重要的角色。

（5）全球性时区 1884年10月，为了设置基础时间和世界时区，应美国总统切斯特·A.亚瑟（Chester A. Arthur）的请求，国际子午

线会议在华盛顿召开。25个国家的41名代表出席会议，共同商定了今天的全球性时区体系。

（6）全球性空中运输 查尔斯·林白（Charles Lindbergh）驾驶圣路易精神号完成了从长岛罗斯福机场到巴黎的首次单人不间断穿越大西洋飞行，并因此而一举成名。这一举动揭开了全球性空中运输时代的序幕。

（7）全球导航系统 发布于1978年的GPS系统是一种全球卫星定位系统，它利用24颗中轨道地球卫星发射精准的微波信号，让GPS接收器能够确定它的位置、速度和方向。

（8）互联网 1989年蒂姆·伯纳斯—李（Tim Berners-Lee）提出了互联网协议，这成为万维网的基础，这是当时在欧洲粒子物理研究所（CERN）进行全球信息共享的一个超媒体议题。他在1990年编写了首个网页客户端和服务器代码。随着网络技术的传播，他对URI（Uniform Resource Identifier，统一资源标识符）、HTTP（Hyper Text Transfer Protocol，超文本传输协议）和HTML（Hyper Text Markup Language，超文本标记语言）所做的规范也得到了改进。

这些只是现有全球性系统中的一些样本，还有更多的系统即将出现。实际上，互联网已经成为全球系统设计、测试和繁荣发展的完美平台。

8个新兴的全球性系统

以下是目前网络上新兴的全球性系统的例子。可以肯定的是，这些系统一开始都没有打算成为“全球性系统”，但这种全球性的特征存在于它们商业结构的基因中，现在，它们就是成形中的全球性系统。

（1）**全球性搜索** 谷歌、雅虎、百度。

（2）**全球百科全书** 维基百科。

（3）**全球性地图** 谷歌地球、谷歌地图、求地图（Mapquest）。

（4）**全球性社交网络** 脸书、推特、领英、嗨5（Hi5）。

（5）**全球性视频档案库** 优兔、维米欧（Vimeo）、马塔咖啡（MataCafe）。

（6）**全球性三维虚拟世界** 第二人生（Second Life）、魔兽世界（World of Warcraft）、企鹅俱乐部（Club Penguin）。

（7）**全球性市场** 易贝、亚马逊、克雷格列表（Craig's List）、买东西网站（Buy.com）。

（8）**全球性音乐商店** 苹果数字媒体商店（iTunes）、声田（Spotify）、潘多拉（Pandora）。

请注意这个列表的特征。我们刚刚从自上而下的组织架构转变为由参与者驱动并且不断发展的自下而上的有机系统。每个系统都意味着数十亿美元的机遇，而这正是这些发展中的全新全球性系统背后的驱动力。

除了让生活变得更加简单，全球性系统带来了巨大的经济效益。然而，下一波全球性系统并非由公司运营，而是由一种全新类别的机构，一种被我称为“实验性国家”的、类似于政府的实体运营，它们以一种全新的方式管理着这个世界。

未来的8个全球性系统

未来的全球性系统将从今天现有的行业协会里诞生。许多系统已经拥有了来自多个国家的成员，也有很多系统正试图确保由每个成员代表构成的决策委员会的平衡。

以下是八个未来可能会出现的全球性系统：

- 公共贸易公司的全球性会计标准；
- 全球性货币；
- 管理全世界空港标准和政策的全球性空港监管；
- 管理一切国际水域事务的全球性海洋监管；
- 全球性谱系系统和标准；
- 规范个人所有权标准和法规的全球性所有权监管；
- 全球性道德标准；
- 全球性专利系统。

这样的机构已经在不同程度上出现了。但是，随着时间的流逝，运作全球性系统的组织的影响力和权威性将不断增长，它们将开始篡夺国家的权力。

例如，世界知识产权组织（WIPO）负责弥合世界各国现存的知识产权法律之间的鸿沟。尽管有WIPO，但在专利、商标和版权的竞争法则、法律与标准上依然存在很多严重的问题。

如果在未来的某一刻，一个人能够注册一个在世界范围内得到普遍认可和尊重的专利，那么自然会有这样的问题：什么样的机构可以

处理这个问题？它要怎样才能具备这样的影响力和权威性呢？从本质上说，任何想要得到权力的全球性系统都将会对现有的国家组织造成威胁。

全球性系统的进化将会引发无数针对现有系统成员的对抗。尽管全球性系统的需求会被宣称为应对当前国家体系中的偏见、欺骗和利己主义的解决方案，而事实将比这复杂得多。在有些情况下，全球性领导人团队内部的腐败和利己主义倾向会比其所代表的国家内部的情况还要糟糕。这就是这种权力的特点。

决定性的时刻会在全球性机构开始挑战它们国内竞争对手的权威时到来。在某些情况下，这些组织将正式成立电子化民主制度，由成员就每个重要的问题进行投票。

全球性系统建筑师——未来最伟大的权力掮客

从现在开始的100年内，什么会成为世界上最强大的实体呢？它还会是美国这样的国家吗？或是其他什么机构？例如，它是否可能是拥有比单个国家强得多的权利和控制能力的公司的首席执行官（CEO）？宗教机构是否会利用自己的国际声望来夺取其所在国家的权力？

欧盟、石油输出国组织（OPEC）等国家联盟和联合国是否能够取代它们的成员国？国际货币基金组织、世界银行或互联网名称与数字地址分配机构（ICANN）等非政府组织的影响力是否会上升到威胁单个国家权力的程度？电气与电子工程师协会（IEEE，目前在世界范围内拥有数千名会员）这样的大型专业机构是否会超越其成员居住国的权威？

过去，人们认为国家的权力就是击溃敌人和保护自己国民的能力。尽管今天还有一些人依然坚持认为权力主要和打败战场上的敌人有关，但国家的权力更多地意味着影响和控制他人的能力。未来，只有少数几个国家会继续以“全球警察”的身份来镇压暴动和解决争端。随着通信系统的发展，我们将发现，越来越少的国家会公开向敌人宣战。

从现在起到2050年，大部分的权力转移都将来自颠覆性的经济斗争，以及控制或破坏数据和利益流的能力。破坏者用来制造混乱的工具正变得越来越有毁灭性，很快，得到恰当工具的个人将有能力关闭甚至摧毁整个国家。

未来的权力中心是那些拥有最适用于全球化市场竞争的系统的国家。中国、俄罗斯、巴西、印度、日本、英国和美国等大国依然会扮演重要的角色，而稍小一些的国家将具备明显的优势，因为它们能够迅速适应并尝试新的方法。

那么，这一切将如何发生呢？我的预测是全球性系统建筑师将会成为未来主要的权力掮客，而那些发现这一转变的人将会自我定位，充分利用这一优势。一些开悟的人已经认识到了这种转变，改变已经初露端倪。

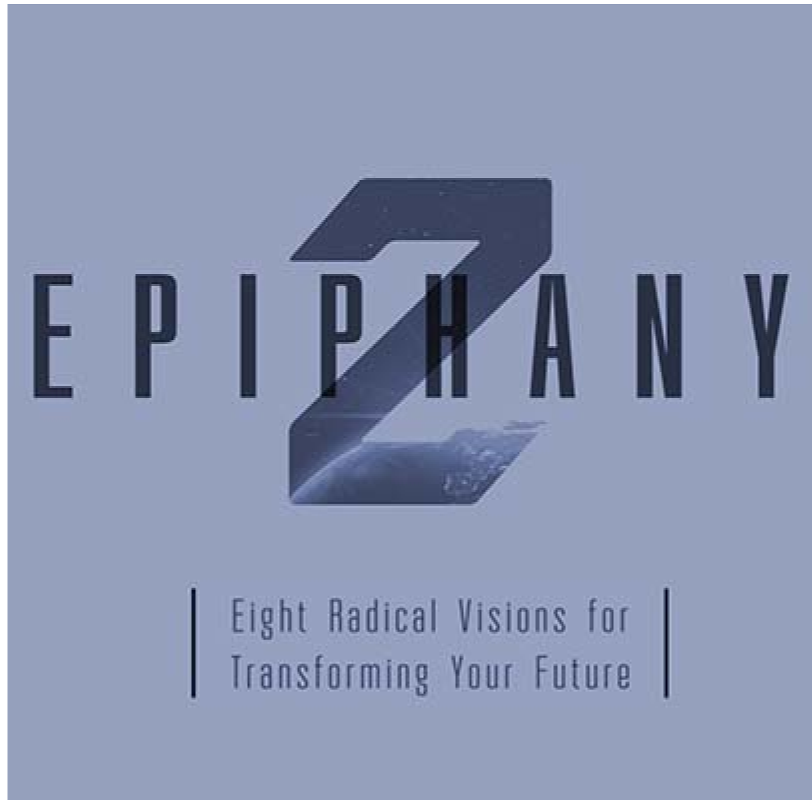
约翰·F.肯尼迪（John F.Kennedy）说过：“我们选择在这10年里登月，还要做其他事，并不是因为它们简单，而是因为它们很难。”

修整那些即将在我们身边崩溃的失败系统给我们带来了全然不同的动机。我们这么做是因为我们必须这么做。并且，这的确会很难。

---

1. 吉米·威尔士：维基百科（Wikipedia）的创始人之一。——译者注
2. 特德·邦迪：美国连环杀手，于1989年被判处死刑。——译者注
3. 特德·卡钦斯基：炸弹怪客，曾向大学和航空公司寄出邮包炸弹。——译者注

第六章
政府优化



政府系统的演进速度要比使用这些系统的公司、机构或个人的变化速度慢得多。

政府几乎没有任何竞争对手，因此它们几乎没有创新的动力。和商业那仿佛猫一般轻巧、快捷的发展速度相比，政府就好比一只笨拙的大象，无法跟上变化的步伐，更不用说去尝试、创新和提升了。

政府工作人员和官员们用和时代节奏完全不同的步调工作。他们既没有动力去竞争，也不想改变自己。由于他们因循守旧、拒绝改

变，政府内部系统也变得越来越无能，引起资深商业人士越来越多的不满。

教育质量的下降、医疗费用的不断上涨、法律系统里充斥的无穷无尽的法律条文、看上去已经腐败的财政体系、难以理解的税法，以及面对变革的抵触态度，共同为新一代管理机构的出现铺平了道路。

走进全球化选举时代

假设现在是2025年，负责为著名的诺贝尔奖选择获奖人的挪威诺贝尔委员会改变了选择流程。它决定举办一场全球性的选举活动，让世界各地的人决定哪位候选人可以成为最佳人选。

选举前两个月，委员会将公布四个可能的候选人名单。选举将开放24小时的投票时间，通过在线投票系统，投票人可以用任何计算机、平板设备或手机做出自己的选择。

为了推动投票人更好地了解每个候选人，在官方投票开始前，他们要完成一个包含八个问题的简短测试，每个候选人有两个问题。全球的和平倡议者急于参加投票，当选举结束时，全球50个国家的7.4亿名选民已经选出了获胜者。

在聚光灯的闪耀下，无数为了捕捉这一时刻的新闻摄像机严阵以待，获奖结果终于宣布了。然而，和之前的获奖人不同，这个人突然间就成为世界上最著名的人物，甚至比这个星球上的任何国王、总统或总理还要知名。从表面上看，挑选获奖人的过程只不过是一个公关噱头，但实际上并没有那么简单。跨越国境的投票系统就是“催化式创新”的一种，它具有创造全新全球化选举工作的潜力。

催化式创新

和其他打破现有产业的破坏式创新不同，催化式创新能够孕育全新的产业。任何技术都可以通过开创通往未知世界的大门而成为催化因子，从而被划入催化式创新的广阔范畴。电子投票长期以来被认为是一种更有效的选举方式，而不断发展的科技很快将给这种老方法带来全新的面貌。

可能出现的场景

全球性选举的早期形式已经在《美国偶像》（*American Idol*）和《欧洲电视歌曲大赛》（*Eurovision Song Competition*）等节目中有了应用。除了这些音乐节目，全球性选举还可以在哪些情况下成为一种适合影响未来的工具呢?

很显然，我们可以预见很多无伤大雅的场景：

- 《时代》周刊“年度人物”选举；
- 决定下一届奥运会或足球世界杯的举办地点；
- 重新选出官方的“世界七大奇迹”。

全球性选举可以通过很多方式过度扩展，超越我们目前可接受的范围。以下的例子是一些有可能会在不少国家无法通过审查或不被允许的全球性选举：

- 选择全球官方领导人；
- 决定谁可以正式拥有月球；

- 试图在全球范围内推翻单个国家的选举结果；
- 指定一个世界性的官方宗教。

同时，还有一个巨大的灰色地带，其中选举的适当性还没有明确。

- 是否应该在全球禁止使用无法生物降解的塑料瓶？
- 是否应该限制世界范围内的捕鱼、开矿、污染和砍伐森林的行为？
- 是否应该设置全球性的道德准则、个人自由法案、是非对错的法律、隐私政策等条款？

许多全国性系统都在成为全新的全球性系统的一部分。因此，我们可以通过全球性选举设定以下内容的相关政策：

- 互联网；
- 国际航班；
- GPS；
- 全球性货币；
- 中央银行。

在很多人的预测中，我们有一天会进入一个电子化民主的时代，公民可以权衡更多的问题，而不仅仅是参与投票。

由于规避了民选官员的权利，早期电子化民主将面临相当大的阻力。而且随着电子化民主跨越国界，不少权力掮客的影响遭到破坏，它遭遇的阻力将变得越来越大。

全球化选举

在全球化选举的前提下，选举结果的规模和代表性将达到怎样的程度才足以影响，甚至取代行业组织、单个国家，乃至多个国家呢?

来自五个国家的2 000万名参与者能否组织一场全球性选举呢？或许并不能。

那么来自八个国家的5亿名投票人呢？我们所需的人数是否必须达到全球总人口的一定比例，比如10%（即7亿人）呢?

每个行业或局部地区都有自己的“影响人群”。那么，是否应该要求为投票设置影响人群的最小比例呢？如果一个选举的第一名只领先了1%，那么这种结果是否太过接近，无法被认为是全球性的选举呢?我们是否应该要求选举结果反映某种“明显的人民意志”，占到投票比例的60%~70%呢?

在这种情况下，我们的问题要比答案多得多。但是这不会阻止人们通过全球性选举来影响这个世界。

即将到来的巨型影响者的战争

有些人具备了撼动全世界想法的能力。例如，如果马克·扎克伯格（Mark Zuckerberg，脸书创始人）、马云、拉里·佩奇（Larry Page，谷歌创始人）、吉米·威尔士、马克·库班（Mark Cuban，达拉斯小牛队老板）、里德·霍夫曼（Reid Hoffman，贝宝首席运营官）、玛丽萨·迈耶（Marissa Mayer，雅虎首席执行官）或彼得·蒂尔（Peter Thiel，贝宝创始人）等人士策划了一场全球性选举活动，那么这个世界上的绝大多数人都会关注这场选举。

脸书或谷歌在世界范围内的用户数量都超过了10亿，它们或许是推广和执行早期选举、测试影响力极限的完美平台，然而它们可以做的并不止这些。

尽管脸书或谷歌引导选举背后的动机从表面上看是完全无私的，然而，它们幕后的计划可能会影响到像中国这样的大国，迫使它向科技公司打开大门，或者让它面临被排除在全球关键决策之外的局面。任何被怀疑有不良动机的选举都将注定失败。

利用互联网实现影响目标

到目前为止，我们只是粗浅地考察了人们如何利用互联网影响整个世界的方式。超越目前照片和视频分享、在线游戏以及社交网络的，则是具备超强影响力的应用软件。电子化投票就是其中之一。

那些试图考察影响力极限具备权力和影响力的人士将引发全球性选举的第一波浪潮。而这一波选举将不会非常完善，只能吸引一些微不足道的关注，并且会被大多数人认为是一种失败。但和彼得·戴曼迪斯催化全球性奖项竞赛的尝试一样，一些人将会成为意见领袖，引领全新的全球性选举产业。

诺贝尔奖评选为了吸引更多人参与所采用的玩笑似的方式中实则孕育了更严肃的内容——一种建立全新全球化选举的方法。在最好的情形下，全球性选举将能够实现从全球性意见“温度计”到超越国家制衡体系的各种功能。

当监狱成为非法机构

在第一次观看影片《星际迷航》（*Star Trek*）时，我听到库克船长说这样一句话：“把激光枪调到击晕档！”这让我觉得这些未来的武器会有很多不同的设置。虽然大多数人认为未来的武器只有一个简单的“击毙”或“打晕”的双位开关，但是我发现自己却在考虑8~10位开关的可能性，并在想象其他的开关会有什么功能。

这些功能可以包括击晕1档（有痛感），击晕2档（无痛感），咯咯笑（让人无法抑制地大笑），失忆（让对方忘记自己要做什么），慢动作（让对方以慢动作行动），自杀（让对方自己结束生命），癫痫（全部肌肉瞬间受到刺激），极大的愧疚感（用愧疚感和自我厌弃让对方变得无能为力），巨大的同情（让对方突然变成你的朋友），等等。

由于今天的武器只有一种设置，我们很难想象提供多种选择的武器。

同样，当人们接受法庭审判时，法官通常只会考虑一个惩罚选项——监禁。尽管法官的确有更多的选择，比如罚款或社区服务，但在以监狱为主的现有体系下，我们的司法系统很难选择其他的惩戒方式。

鉴于目前美国的监禁率已经达到了相当广泛的程度，我想带大家一同想象一个没有监狱的世界。如果法官不再用“监禁”作为公义的判决，我们生活的世界将会变得怎样呢？以下是一些思考。

当前监禁方式的普及

美国占据了世界5%的人口，而美国的监禁人数却占到了全球入狱人数的25%。美国有几乎一半的囚犯都是因非暴力范围而入狱的。

2011年，全美监狱人口连续第二年出现了下滑，囚犯总数少于160万人，比2010年减少了15 023人。这意味着监狱人口总数下降了0.9%。

然而在更大的层面上，这种积极的趋势依然只是一个小插曲。统计数据显示，1972—2008年美国监狱人口增长了708%，远远超过了一般人口增长和犯罪率的发展速度。现在，每122名美国人中就有1名正在监狱服刑，每32名美国人中就有1名不是待在监狱就是在假释中。

这就是说，有700万名美国男人和女人（即美国成年人口的4.1%）成为现在美国“矫正社区”的非自愿成员。根据美国司法部统计，美国在册监禁比例依然是全世界最高的，美国拥有全世界最拥挤的监狱。

惩罚vs.改造

我们目前的刑事司法系统建立在几个不同的阶段之上，包括逮捕、起诉、审判、量刑以及处罚，通常还会包括一些监禁。这是一种代价不菲的过程，为此，整个系统雇用了数百万名工作人员。改造是指对一个犯下罪行的人进行整改，这样他便不会再犯同样的错误。

改造工作可以发生在这个系统的任意阶段。当警察初次和罪犯接触时，他们可以进行现场处罚和警告。

量刑和处罚是存在最多争议的阶段。主张维持现状的人认为，作为一种威慑，处罚具有重大价值，甚至在将破坏性人格从社会中移除上也有更大的价值。

反对者认为，处罚实际上会引起更严重的犯罪，监狱本身成了类似犯罪大学的场所，很多人离开监狱后都变得比入狱前更加邪恶。尽

管双方各执一词、有理有据，但他们并没有讨论维持当前系统所需的费用。

不仅是纳税人承担了警察、律师、法官和监狱的费用，隐藏在这许多层面下的则是这个系统对社会的总体影响。监狱夺走了工薪阶层的收入、父母亲的孩子以及自给自足者的政府资助。在依靠薪水生存的社会中，监禁基本上会导致一个人破产，而犯罪记录中的“重罪”通常会给他带来终身贫困。

有关修复性司法的说明

修复性司法是关注受害者和违法者以及相关社区需求的一种司法方式。犯罪行为本身是比政府如何处理罪犯大得多的命题。由于犯罪受害者和社区承受了犯罪行为的冲击，为了真正有所改变，其也必须积极参与司法决策过程。

目前，很多受害者感到自己受到了来自司法系统的二次伤害，这是因为该系统将他们排除在了大多数程序之外。而修复性司法则采用不同的方式，让受害者在其中扮演积极的角色，罪犯则被鼓励承担他们行为的后果，即通过道歉、退还赃款或提供社区服务来修补他们造成的伤害。

修复性司法要求在整个操作过程中关注受害者的意见。

受害者需要重获对自己生活的掌控，他们的损失必须得到补偿。修复性司法制度让罪犯个人承担责任，而非只是将他们简单地投入监狱。他们需要正视自己给受害者带来的痛苦，并且采取必要的措施来克服他们的犯罪行为。

修复性司法向着正确的方向迈出了积极的一步，现在，让我们把这些想法再往前推进一些。

想象一个没有监狱的世界

让我们从一个基本的问题开始："如果作为影响罪犯的一种方式，我们移除了监狱，那么我们将怎样处理罪犯呢？"

和我们思考《星际迷航》相位枪不同设定的方式差不多，我们如何才能开发出管理罪犯的不同方法呢？随着科技的进步，有以下这些可能。

- **自动监控** 在无人机的快速发展下，我们将很快有能力用小型而隐蔽的、可以盘旋在空中的无人机实现全天候的个人监视。在接下来的几年中，每个人都可以用专门的数字签名来锁定无人机（这可能是热信号与脑波和能量波跟踪的结合）。一旦我们能够跟踪个人，接下来要做的就是自动分析这个人的行为，并且在任何暴力事件发生时立即采取行动。
- **自动行为纠正** 当我们步入一个越来越透明的社会时，邪恶的行为将越来越容易被发现。例如，商店里的盗窃、闯入他人住宅或是殴打/杀害某人的行为将很容易被追踪到。对于惯犯来说，用于监视某人的同一个无人机也可以用来发出警告、泰瑟枪电击以及阻止侵害的其他方式。
- **自动惩戒** 当处理更加暴力的个人时，他会被无人机感知到，并且在一段时间内遭到设定次数的随机电击。这种方式的告诫意义在于，这种处罚可以让其无法作恶，或是给他的家人和朋友带来麻烦。

匹配犯罪的惩戒 未来我们将有能力以无痛的方式改变人类身体的机能，实现匹配犯罪内容的惩戒。例如，一名扒手在接下来的6年内将失去使用右臂的能力，一名强盗将无法在8年内使用左腿，强奸犯将在20年内保持不举。

清空大脑 在极端情况下，唯一可行的方式可能就是抹去大脑记忆，重新开始。但是，只有当我们强迫人们彻底重新学习走路、吃饭时，我们可能才会开始思考清空大脑在道德上的影响。

大多数这类做法的优势在于，罪犯依然是社会中具有生产力的一员，和今天的监禁相比，这么做的代价是微不足道的。诚然，这种科技也会被滥用。但是，只要我们剥去表面的外衣，添加新的技术层，那么自动监控、自动纠正和自动惩戒的方式将为纠正恶徒的错误行为带来非同寻常的全新选择。

所有这些该死的法律啊！美国的法律条文超过1800万条，并仍在不断增加

今天，当你阅读本书时，你会受到多少条法律条文的约束呢？

如果你认为自己知道答案，那么我会指出你在撒谎，而且我们还有一条针对就法律条文数量撒谎的法律。

我真的不知道是否有这样一条法律。但同样，你也完全无法知道这条法律是否不存在。因此，我们可能都惹上麻烦了。

我知道，对法律的无知不是免于问责的理由。我在过去常常听人这么说，至于这是否真的是一条法规，或者仅仅是法官用来贬低人、让他们感到愧疚的工具，我便不得而知了。

回想本节的标题，我不得不承认，我并不知道美国到底有多少法律条文，但其他人同样也并不清楚。

实际上，它们根本数不过来。我们的法律并没有任何中央存储系统，也没有通用的形式、样式或对访问便捷性的需求。我们只能抱有一线希望，认为人们在新法规发布时会注意到它们。

这就是为什么这成为一个令人困惑的问题。

美国政府机构的总数即将达到一个令人震惊的数字——90 000个。每个城市、每个县、每个州与特区都有自己的管理实体和民选官员。

与活着的会呼吸的有机体的很多特征相似的是，这些政府机构不断地为了影响力、控制权和生存权而斗争着。

每个政府实体都具有设定和推行自己的法律、法规与条例的能力。利用有限的工具，政府机构依赖法律和法规来解决几乎所有可能出现的问题。这90 000个法规制定机构发布的法律条文的规模将是相当惊人的。

这个规模实际上是1 800万条，我的一位朋友曾经这么告诉过我，但是我并没有发现可以支持这一数据的事实依据。

我们这个社会已经在现有的系统上做出了相当大的投资，人们已经为此预先设定好了思考和行动的模式，而我们需要的是一个能够改变这一体系的系统。

下面是我的一些建议。

社会运作系统

我们的法律体系和计算机操作系统十分相似，它是所有公民遵守的准则。

在计算机发烧友的眼中，用1 800万行代码实现1 800行代码就能完成的同样功能的程序是相当臃肿的。

我们的法律体系也是如此。作为一个运作系统，它需要太多的人力和智力来维持每一个领地的运转。

而我们没有任何可以集中存储这些法律的地方，这让情况变得更加糟糕。有些法律只存在于法院文件柜里的草稿上，其他的则被小心地保存于书籍和其他数字媒介中。

我们还可以用计算机做另一个类比，缺少集中存储的法律体系就好比一个内存上缺少中心缓存的计算机。

这给我们留下了一个功能低下的运作系统，改变这个运作系统的唯一方法就是重新编写源代码。

提出解决方案：管理法律的法律

我们现在没有任何制衡方式来阻止当下过多的法律条文的产生。

鉴于此，我将提出一个四步体系来修正这个系统。以下这些是我定义的“法律管理四法则”。

（1）公众访问的要求 我希望所有的法律条文都可以集中发布于网络上的一个核心位置，即一个汇集所有法律条文的中心网站。任何没有发布于该网站的法律条文都会被视为不可执行。

（2）**日落条款** 任何在过去20年内没有被使用或执行过的法律条款将不再具有可执行效力，并且必须从列表中清除。用于摆脱这些冗余条款的时间意味着，我们创造新法律的时间会变得更少。

（3）**简化选举** 所有法律条文必须以八年级学生的理解水平为基础撰写。在被证明满足这一要求之前，任何法律条文都不可以生效。

（4）**政府道德条款** 任何政府机构都不允许在执行自身法律的过程中直接获利。对财富的控制和夺取财富所有权的行为一样具有潜在的危害。只要存在与法律执行直接相关的利益动机，政府的性质就变了，我们的人性也会妥协。

如果还有第5条要求，那便是所有的新法律条文都应在实施前进行博弈测试。

对很多人来说，建模的过程和系统的博弈测试都是具有史诗般意义的行为，是不少人都愿意参与的工作。

游戏设计师可能乐意参与这一挑战。游戏玩家也会希望成为比他们自身重要得多的事物的一部分。甚至政客也会喜欢上这件事，因为这给他们提供了获得答案的逻辑路径。

然而，这些步骤仅仅是答案的一部分。

驾驭那些不可驾驭的

科技最终成为复杂性的重要推动者。科技能否将我们现有的超级复杂的法律集合起来，并且将它们变得合理且便于管理？

如果所有的法律条文都存储于一个核心位置，我们就可以开发一种可以阅读、理解并且明白如何应用它们的人工智能系统。智能手机和其他人工智能设备能够在我们进入法律灰色地带或可能触犯法律时提醒我们。

机器学习在法庭和司法体系中的应用将最终让“不了解法律规则的人不能被免除问责”变得可行。

我们自己不需要了解法律，设备可以帮我们做到这一点。它们会成为我们的向导、教练，在某些方面甚至会成为我们的良心。

我们是否有理由认为道德可以通过自动化实现，社会规范和人类过失可以被控制?

引申来说，这是否意味着这种为了管理和执行所有的法律而对系统进行的自动化工作，最终会让我们自己变得无能? 或者，它会让我们变得更加高效?

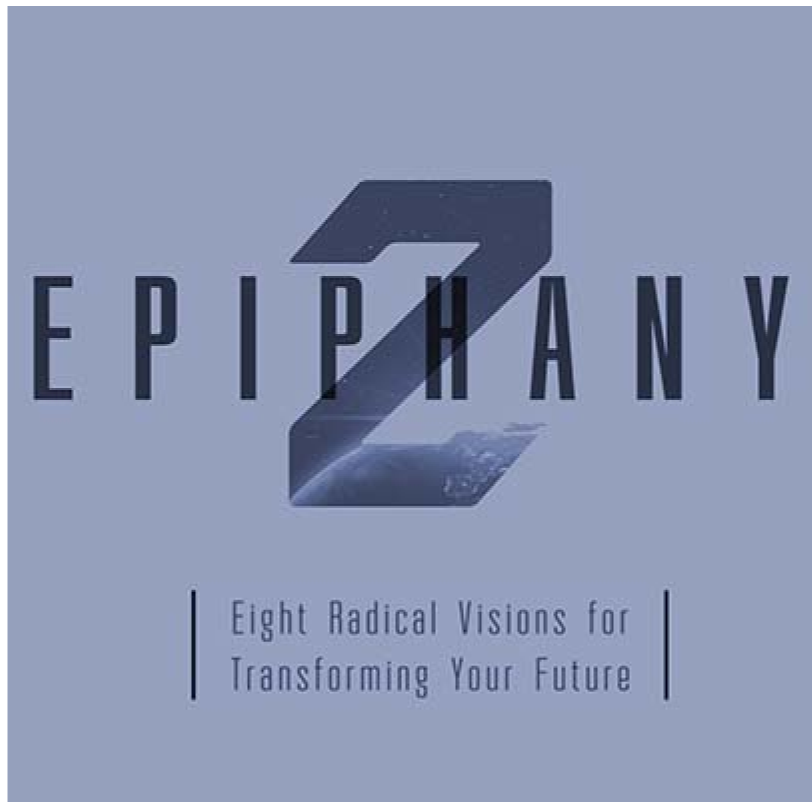
这种让机器告诉我们是非对错的想法是否让你感到害怕?

我心中的那个淘气的哲学家告诉我，没有什么想法比这更糟糕的了。

但是与此同时，我心中的那个企业家却认为，这也许是一个绝好的机遇，可以将这个世界上最糟的想法变成非常棒的事情。

随着数字意识的发展，这个星球上的每个国家都将在内部和外部执行更严格的审查。这也将反过来推动政府重新思考和其公民相关的每一个系统、程序以及策略。

第七章
基础设施优化



尽管21世纪的世界正在加速演进，但我们的大部分精力都耗费在处理20世纪和19世纪基础设施的缺陷和日益严重的崩溃问题上，其中来自19世纪的问题比我们能想象到的要多得多。

这些基础设施的重建工作将在“万事俱备只欠资金”的项目上投入数十亿美元乃至数万亿美元的资金，为这些项目筹资变得更富挑战性。

基础设施的诅咒

每次驱车前往办公室，我都会在途中遇上11个独立的红绿灯。根据某种亘古不变的好运定律，其中三分之二的红绿灯非红即绿，我这一路花费的时间在12~22分钟不等。这是一段相对较短的路程。

然而，每年在这些不合时宜的红绿灯下耗费的不计其数的时间不仅给我一个人，更给大多数美国劳动人民带来了时间、燃料和资源上的沉重负担，所有这一切都缘于一个不起眼的古老基础设施——愚蠢的红绿灯。

诚然，很多社区已经开始置换智能交通系统，该系统可以根据车流量持续调整自己的模式。但是，城市花费了巨大的代价才让这种早该实现的转变成真，而城市本身几乎无法从中得到任何直接利益。在这个小小的例子中，我们可以一窥基础设施问题处理上的挑战。

交通信号灯系统不仅在维修和升级工作上代价不菲，更重要的是，现有系统让我们无法洞察未来的系统。鉴于此，我想带大家领略一下未来基础设施的世界，以及与之相伴的来自遗留系统的诅咒。

现有系统下的运作

很显然，我不是唯一抱怨红绿灯的人，由麻省理工学院和普林斯顿大学的研究者们组成的小组开发了一款应用软件，该软件赶上了当前风头正劲的潮流：司机们在汽车仪表盘上装上支架，放置他们作为GPS导航设备的智能手机。

这些研究者使用支持GPS功能的手机网络收集交通灯的相关信息。根据手机拍摄到的画面，这款应用能够准确预测出司机应该开得

多慢才赶不上下一个红灯。

这款名叫信号大师（SignalGuru）的应用已经在剑桥、马萨诸塞州和新加坡等地的20辆车上进行了测试。在信号灯以固定设置进行切换的剑桥，系统能预测到红灯在三分之二秒内的变化；而在信号灯根据车流量变化的新加坡，该系统就没有那么精准了。

这只是人类为了弥补失调的基础设施而付出巨大努力的一个例子。

基础设施的哲学

长久以来，人们一直认为基础设施基本上是一种长期社会投资，它会推动我们沿着建设更高效、更完善社会的道路前进。通常情况确实如此，但其持续的时间不长。

然而，基础设施形态多样，当建造精心设计的管道、线路、道路、桥梁、建筑和水道时，我们只会关注眼前和当下，很少会去考虑是否还有其他更好的办法。

- 一旦有线电源线路就位，我们就很难想象自己会使用无线能源了。
- 一旦邮局等人力运输系统落实到位，我们就很难去想象自动化无人运输系统了。
- 一旦在山里开凿了隧道，我们便很难再去开发通往山的另一端的其他方式了。
- 一旦监狱落成，我们便无法想象一个没有监狱的司法体系了。

一旦机场建设完成，我们便很难想象用任何其他方式实现空中运输了。

一旦高速公路建成，我们便很难想象采用其他方式的非传统运输系统了。

基础设施有自己的惰性。只要设置到位，我们便会立即停止思考接下来还可以做些什么。我们的生命总是立足于眼前的这些故事。

故事一经说出，便覆水难收。

圣牛综合征

在许多方面，基础设施都成为一个社会的持久见证，以及我们用来指导自己生存的文化基石。因为它们创造了稳定性、可用性和意义，所以人们在它们身上倾注了大量的情感。但更重要的是，人们在基础设施上投入了财力，他们的生计也与基础设施的存在息息相关。

几乎每个基础设施都会带来工作、收入来源和投资机遇，以及全新的法律、法规和行业标准。

某种基础设施存在得越久，置换它时遇到的阻力就会越大。这就好比一棵老树，给它提供营养的根系变得非常强大。基础设施世界里有太多圣牛，其内在的惰性让它们非常抵触变化。

生命周期越来越短

不论何时，新的基础设施一旦投入使用，它的生命时钟便开始计时。大自然的腐蚀、结构的退化、功能性的老化都露出了衰老的苗头。一个基础设施的有效生命期可以用10年或世纪为单位来度量，然而，所有形式的基础设施都终将损耗殆尽。

几乎所有形式的基础设施的生命周期都在变得越来越短。美国许多在20世纪50~60年代建造的水电坝属于生命周期较长的基础设施。通过维修和保养，这些水电坝依然还可以再使用几十年。

购物中心的延续时间将变得相当短，在巨大革新到来之前，购物中心的使用寿命大约还有10年，不超过20年，它们就将被彻底拆除。同样，专家们认为大型体育场的使用期将从原来的50年缩减到大约20年。

诅咒的8个阶段

和我们在生命中遇到的大多数周期一样，基础设施的生存经历了以下几个明确的阶段。

（1）庆祝 每当新项目完工时，我们便开始相互鼓励，庆祝这一最新的成就。

（2）接纳 通常人们不需要花太多时间就会接受它，并且把它当作日常生活的一部分。

（3）依赖 随着时间的流逝，我们无法想象没有它生活将变得怎样，我们学会把它作为生活的惯例来依靠。

（4）衰败 所有人造架构最终都会出现损耗，一旦出现这种情况，我们就会寻找更新、更好的东西来代替它们。

（5）分歧 维修通常比替换便宜，因此那些对自己期望更好事物直言不讳的人则不得不再等上些时日。

（6）否定 在不断的维修中，我们可以轻易地否定任何现存的问题。

（7）苦恼的黄昏 尽管更新、更好的系统已经在其他地方投入使用，有关替换的决议却一拖再拖。

（8）痛苦的转变 替换的决议最终到来，但它的到来是有代价的。改变一向是难以被接受的，特别是在无数人对周遭的系统进行了大量的投资时。

就像开始看到的那样，老化的基础设施出现的问题层出不穷，我们改变这一现状的步伐痛苦而缓慢，而这一切也付出了代价。

突破性基础设施

和对社会其他领域的冲击一样，突破性技术开始对我们圣牛般的基础设施发起了冲击。以下是几个精彩的项目，其中一些我们已经在其他前提下有所了解，这些项目的创始人都在奋力打破现状。

ET3 号称“地球上的太空旅行”的ET3是一种真空管道交通技术，该技术将包裹或人装载到汽车大小的舱体内进行运输，该舱体可以在没有空气的管道内轻松地沿着无摩擦磁道驶向目的地。据估测，其移动速度可达每小时4 000英里。

Eole Water 埃欧乐水（Eole Water）公司开发了一种特殊的风力涡轮机，该机器每天可以从空气中提取1 000升水。

轮廓工艺 由南加州大学教授比洛克·霍什内维斯（Behrokh Khoshnevis）开发的轮廓工艺是一种和3D打印相似的分层制造技术。它可以用于搭建建筑物及其他重要的基础设施。

谷歌无人驾驶汽车 在进行了超过100次独立测试，无人驾驶汽车累计驾驶时间记录超过25万个小时后，谷歌将目光落在了一个可以永久改变交通运输的、非常具有突破性的系统之上。而隐藏在这一技术热点背后的，则是谷歌打算推出一款面向未来所有无人驾驶汽车的、类似安卓的操作系统。当汽车变成无人驾驶型的时候，我们将会发现道路和高速公路的建造方式也将发生戏剧化的转变。

Blueseed 蓝种子（Blueseed）由贝宝的创办人彼得·蒂尔发起，该机构打算在国际海域创建一个无须签证的水上工作村，从硅谷乘坐直升机便可到达其第一家工作村。这个漂浮的岛屿是一种全新的基础设施，它将破坏许多现有的体系。

空气蓄水灌溉 詹姆斯·戴森创新奖获得者爱德华·林纳克里（Edward Linnacre）发明了一种廉价的自我蓄水式太阳能灌溉设备。该设备能够从空气中抽取水分提供给周围的植物。

比特币 尽管这是一种价值不断变化的虚拟货币，但很多投资人都认为比特币比欧元更加保险，并且可被用于现实世界的购买行为。比特币作为货币的优势在于这是一种去中心化的算法，银行或政府机构无法操控比特币的供应。

我们周遭的大部分世界都是由重要的基础设施所构建的。它们的价值巨大，而且维护起来十分昂贵，又很难被改变，同时也限制了我们对未来的想象。

改变最终还是会发生，处于变化中心的人们会因此而付出代价。这样的转变可能是非常痛苦的。这意味着基础设施的生命周期将变得

越来越短，而那些推动突破性技术的团队也将愈加成熟老练。

> **“基础设施项目对一些人意味着巨大的利好，这样的人通常有很多，而突破者们则决意将其变成自己的利好。到2030年，我们将看到核心基础设施上的更多变化，这种变化甚至将超过人类历史上所有变革的总和。”**

圣牛即将获得自由，我们即将看到的社会功能根本上的转变会是非常惊人的。

2050年和未来的基础设施

基础设施的生命周期变得越来越短，而那些推动突破性技术的团队也变得愈加成熟老练。

以下10个例子向我们展示了核心基础设施将会如何改变，以及改变对处于改革中心的国家和企业的意义。

1.无人驾驶汽车和无人驾驶高速公路

尽管自罗马帝国最早决定将道路作为基础设施的一个永久性组成部分以来人类修路的技术就在不断地提升，今天的高速公路却依然只是一个简单的路面，几乎没有任何数据在交通工具和道路之间传递。是时候改变了。

最初，无人驾驶技术依然需要司机的参与，但和安全气囊一样，它将悄然进入日常应用范畴。起初这将是豪华轿车的昂贵之选，但最终这将成为政府要求的一种安全功能。只有从方向盘上放手，人们才会意识到这种自动化技术的优势所在。

由于每年都有数百万人遭遇汽车事故，用不了多久政策制定者就会被说服，将无人驾驶汽车作为一种安全的选择。

驾驶的特权将重新被定义。由于汽车配置了无人驾驶功能，一些重要的事情便会发生。为了弥补司机的缺位，交通工具必须更加留心它们周遭的环境。

借助相机和其他感应设备，车载计算机每秒会从短程发射器处调用逾千次数据来了解周边道路情况，如其他车辆的位置以及它们的状态等。这种持续的数据流将为这种交通工具提供初步的注意力。

借助这种持续的感知信息流，交通工具将与它们周边的环境形成一种共生关系，这种关系和目前人类与道路之间基于情绪的关系大不一样。智能汽车和智能道路的组合具有非常强大的能力。它们能够以一种非常炫目的方式提高社会运作的流动性。

车道压缩 高速公路的车道只要和车辆一样宽就可以了。窄小的交通工具可以在非常狭窄的道路上前行，智能交通系统将有能力在行驶中调整车道的宽度以适应不同大小和形状的交通工具。

距离压缩 有了机器操控的交通工具，汽车保险杠之间的距离可以从几辆车的长度被压缩到仅仅几英寸（1英寸≈2.54厘米）。

时间压缩 智能道路是高速的道路。在汽车行驶速度提高的同时，驾驶的安全性也得到了提升。

在无人驾驶时代，智能高速公路上能够行驶的交通工具的数量将是今天的50~100倍。和传统的交通安全理念相反，车速越高，任意时刻行驶在路上的交通工具就越少。

由于压缩了每辆交通工具在时间和空间上的需求，在每平方米道路资源上为乘客带来的利益要比原来高得多。

不仅乘客得到了他们的利益，道路自身也从这种技术中获益匪浅。在汽车对道路状态的持续监控下，道路自己就能实现自我修复功能。

我们不用像现在这样坐等坑洞或其他道路问题演变成严重的危险因素，以至于维修人员的工作耽误数小时、数天乃至更长时间的交通运作，微型修复功能可以在日常的乃至数小时的基础上完成。高速标线和路面维修工作可以在交通运作的同时完成。如果及时采用除冰设备，甚至具有危险隐患的降雪和冰冻天气都不会对此产生什么影响，道路交通也将保持充分的通畅。

2.管道交通网络

当特斯拉汽车公司的CEO埃隆·马斯克神秘地透露他正在进行一项名为“超级环路列车”（Hyperloop）的项目时，该项目的保密性、隐秘的细节和他自身戏剧性气质的结合激起了媒体的狂热兴趣。他发布这一声明的原因在于他对加州建造高昂的高速铁路的担忧与日俱增，这条铁路将连接洛杉矶和旧金山两地，但采用的却是过时的技术。

当马斯克的媒体大军正在加速宣传时，不少报道指出达里尔·奥斯特（Daryl Oster）和他位于科罗拉多州朗蒙特的ET3也在进行类似的尝试，其计划建造一个可匹敌马斯克的更加领先的舱体交通系统。

3.大气水分采集器

全球只有2%的水源是新鲜的。更糟糕的是，所有新鲜的水源中仅有四分之一可被人类获得。

直到现在，整个人类族群都是依赖地球可用水源的0.5%生存下来的。但一切即将改变。

我们发现，从空气中提取水分已经成为一种快速发展的趋势，而我们的祖先早在几个世纪前就已经开始这么做了。200多年前，中东和欧洲人民开发出了一款原始空气水井系统。其后，印加人收集露水并将其通过水渠引入水池以备日后使用，他们用这种方式延续了自己的文明。

尽管这些技术已经存在了很久，这一领域的科技直到近期才开始突飞猛进，很多人开始构想自主提供水源的房屋、自灌溉农田，甚至“无水”城市。与河流、水库和地下水道相比，地球的大气层是个优雅得多的给水系统。

我们现在的给水系统由管道和水泵站构成，运维成本昂贵，也很容易被污染。而任意时刻空气中“新鲜”水分的含量大约有37 500万亿加仑之多。这个古老的问题一直困扰着那些即时需要水源的人们。

新生代发明家们开始解决这一难题。利用太阳能、风能和其他形式的被动能源，我们未来的给水网络将比今天所能想象到的更加高效和便捷。今天的钢制水管将很快被未来的空气水管取代，我们也会忘记每天都喝漂白粉味自来水的生活。

4.微型大学

当脸书宣布以20亿美元收购虚拟现实创新公司眼之裂痕时，其不仅给予这一技术极大的认可，同时也触发了对虚拟现实设计师、开发者和工程师的即时性需求。在2014年热门技能需求清单上，我们尚找不到虚拟现实专业人员，然而他们必将出现在2020年的清单上。

当谷歌和脸书两家公司分别宣称自己收购了太阳能驱动式无人机公司泰坦和阿森塔时，情况也是如此。突然间，我们开始看到太阳能无人机工程师、无人机驾驶员，空中权利提案人，全球网络规划师、分析师、工程师和物流师等的需求急剧上升。

做出这样举动的大胆公司会立即引发对人才的需求，这些人才具备了与这些前沿行业发展相一致的技能。

不论是特斯拉汽车公司宣布创建全自动电池工厂，英特尔公司收购可穿戴技术公司基础科学，还是苹果公司收购饶舌歌手德雷博士的声乐设备品牌毕慈电子，抑或谷歌买下了水滴相机、奈斯特和天空盒，这些都预示着商业世界未来所需的技能完全不同于学院和大学传授给学生的那些。

在这类行业中，我们不可能提前5~6年做好准备以满足公司和行业的需求，而这正是大多数大学开发一个全新学位项目并培养出首批毕业生所需要耗费的时间。相反，这些新技能的更替会在相当短的时间内完成，通常只需3~4个月。

每年需要换工作的人约有数百万人，传统大学漫长而持久的学业周期对于时间紧迫、失去工作岗位的普通工人来说是个糟糕的选择，从中我们看到了以微型大学形式提供短期、预备式学徒培训的全新巨大机遇。

5.太空发电站

地球对能源的胃口越来越大。自20世纪60年代起，全球范围内的能源消耗翻了四倍，很多国家选择建设大型石油和煤炭发电厂来满足能源需求。日本经济的繁荣发展并非建立在石油和煤炭能源之上，在福岛核电站事故发生之后，经过深度评估，日本得出了最可行的长期性战略应重点着眼于太空电力系统的结论。

鉴于此，日本宇宙航空开发机构（JAXA）近期宣布建造世界上首个10亿瓦空间发电站的25年计划。自从彼得·格拉泽（Peter Glaser）博士于1968年首次提出这一设想以来，从太空获得太阳能并将其传送至地球的想法就一直存在。

20世纪70年代，在经过大量研究之后，科学家们认为这个概念并不可行，因为当时的技术并不够先进。它所使用的材料相当笨重，需要一百多名宇航员与上千名初级机器人一起工作才能完成。

从那时起，科技以无数种不同的方式进步着，它不仅让这一概念变得可行，对日本而言，这更为其提供了一个掌控自己命运的最佳选择。大多数人没有意识到的是，由于没有昼夜循环、四季更替和天气影响，太空太阳能板的效率要比地球上的同类太阳能板高出10倍。

更有趣的是，很多其他国家不会愿意让日本成为唯一一个拥有太空发电站建造技术的国家。一旦第一个太空发电站取得成功，那么再部署10个，乃至100个这样的发电站也会变得越来越快，越来越便宜。

6.无人机快递网络

国际无人驾驶协会（Association for Unmanned Vehicles International）表示，在无人机被批准商用的前三年，该设备将会带来一个数十亿美元的产业，雇用成千上万名全新的制造工人。除了制造工作之

外，该产业还会带来无人机驾驶员、无人机农业专家、无人机保险、无人机数据分析师、无人机灭蚊器等更多方面的需求。

7.大型能源储备

我们现在正在步入一个必将成为全球巨型产业的能源存储产业的初期发展阶段。该产业将能够支持传统的能源生产、输送和分配系统，并且与之进行竞争。

在该行业未来10年的演进里，它将带来全新的商业模式，创造出新的公司，这些公司制造、应用和运营储备能源，帮助电网更可靠和更有效地运作，同时减少对环境的有害影响。

8.全球语言档案库

对大多数人而言，我们所使用的语言就好比我们呼吸的空气一样自然。但是如果我们醒来时发现空气不复存在又该怎样呢？研究者们预计，在过去500年里，从伊特鲁利亚语到塔斯马尼亚语，世界上有半数的语言都已消失了。

到下个世纪，由于年轻人更爱使用英语、普通话或西班牙语而放弃了自己的母语，地球上曾被人使用过的大约7 000种语言有近半数会消失。因此，我们必须将全球语言档案库视作“语言卢浮宫”，在这里所有人都能体验到文化和语言的碰撞。

9.全地球谱系项目

今天的谱系产业由数百万并行发生的零散工作构成，其中重复的工作非常多。尽管我们现在已经有了一些诸如Ancestry.com、RootsWeb、GenealogyBank和the National Archives这样的大型数据库，依然还有一个更大的机遇亟待发生，一个可以自动创建家谱的机遇。

10.我们的万亿级传感基础设施

在过去六年里，我们经历了千万级传感器——比如使用这一技术的任天堂（Nintendo）Wii设备和iPhone手机——到35亿传感器的更替。这就是仙童（Fairchild）的执行官雅努斯·布莱泽克（Janusz Bryzek）组织万亿级传感器峰会的原因。布莱泽克推断，到2024年我们将达到万亿级传感器水平，到2036年中期将会突破百万亿级大关，同时，大约会出现数百万个全新的主要和次要职位来管理这一新兴领域。

我所列出的这些项目仅仅是可能出现的项目的冰山一角。不论是埃及金字塔、中国长城的建造，还是人类登月的壮举，疯狂的大型项目总有办法定义人类，并且为我们的子孙后代提高突破的门槛。

随着能力的提升，我们只需将眼光放得更远，我们差不多可以将目标锁定于遥远的星辰！

到2050年，我们将会发现，核心基础设施上的改变将比其在人类历史上曾经出现的改变总和还要多。我们会看到社会在其运作方式上发生了令人惊叹的根本性转变。

为了保持本章内容的平衡，我还将仔细考察一些未来的基础设施项目。当然，在你读到管道交通时，请记住这只是许多即将改变我们的星球、文明、社会以及生活的改变世界的项目之一。

世界上最大的基础设施项目：创造超过1亿份工作

埃隆·马斯克和达里尔·奥斯特都致力于下一代交通系统的开发。在这个系统中，特殊设计的汽车像火箭一样被安放在密封的管道内，发射至自己的目的地。

高速火车已经突破了时速300英里的壁垒，管道交通将有潜力实现每小时4 000英里的日常时速，即达里尔·奥斯特所言的“地球上的太空旅行”。

尽管这样的管道旅行会在速度、耗能、污染和安全性上胜过其他任何形式的运输，但其最大的缺点在于它的基础设施，构想中的管道网络将是由总长超过10万英里的各种连接构成的综合体。

尽管很多人看到这里都会觉得基础设施的欠缺是一个巨大的障碍，但恰恰相反，这其实是我们有史以来最大的机遇。

管道网络的建设将成为地球上最宏大的基础设施项目，该项目预计耗时50年，整个过程中雇用的人员将超过1亿人。

除了这些令人印象深刻的预测之外，还有比工作和超高速交通多得多的利害关系需要解决。

交通趋势

畅销书《创意阶层的崛起》（*Rise of the Creative Class*）的作者理查德·佛罗里达（Richard Florida）表示，1850年美国平均交通速率为每小时4英里。随着越来越多的汽车和火车投入使用，这一速率在1900年增长了一倍，达到了每小时8英里。在亨利·福特（Henry Ford）汽车时

代和新兴航空产业的推动下，1950年这一速率增加了两倍，达到每小时24英里。

随着航空旅行变得日益普及，人类的平均交通速率提升到了2000年的每小时75英里。按照这种趋势迭代下去，下一代旅行速度将上升到每小时225英里，甚至更快。

那么将我们带入速度和效率全新时代的交通突破到底会是什么呢？很多人都认为管道交通是合乎逻辑的下一个阶段。

早期历史——超高速列车

在近一个世纪的时间里，这种形式的未来旅程都被称作“超高速列车概念”。俄罗斯教授鲍里斯·温伯格（Boris Weinberg）于1914年在他的《无摩擦运动》（*Motion Without Friction*）一书中提出了“超高速列车”（vactrain）的概念。他还于1909年在托木斯克大学（Tomsk University）构建了这一概念的早期模型。

1910年，美国宇航先锋罗伯特·戈达德（Robert Goddard）同样研究了超高速列车概念，他与一名大学生共同创造了一个更具体的原型。他的这列列车将从波士顿开往纽约，耗时12分钟，平均时速为1 000英里。

这份列车计划直到1945年戈达德去世时才被人发现，他的妻子很快以此申请了专利。超高速列车随后成为20世纪70年代的头条新闻。当时美国情报分析公司兰德（RAND）的罗伯特·M.索尔特（Robert M. Salter）是该理念的首要支持者，他在1972年和1978年两次出版了有关精密工程的一系列文章。

超高速列车同样还出现在科幻小说中，比如亚瑟·C.克拉克的《救援队》（*Rescue Party*，1946年），雷·布莱伯利（Ray Bradbury）的《华氏451度》（*Fahrenheit 451*，1950年），以及罗伯特·A.海因莱因的《星期五》（*Friday*，1982年）。

开启管道交通时代

达里尔·奥斯特的终极感知一刻发生在20世纪80年代的一堂大学机械工程课上，他在计算不同形状的物体在风洞中的阻力系数时弄错了空气密度。当他试着将空气密度设定为零时，顿悟来临：他突然发现了真空行驶的优势。

在接下来的数十年里，ET3真空管道和磁悬浮轨道的设计成为奥斯特的执念。他立足于无摩擦行驶的巨大优势，展开了自己的工作和研究，并于1997年开创了最初的公司。

2012年，奥斯特创建了ET3全球联盟（ET3 Global Alliance）作为授权机构，为全球范围内的重要公司和个人参与创造了开放性的机会。该联盟允许技术和知识产权上的简单共享，并且为这些技术提供同样简单的认证。

ET3的设计有三个差异性特征。首先，它建立于狭窄的管道中，从而减轻了管道重量，提高了真空效果。更窄的管道直径仅有5英尺（1英尺≈30.48厘米），这意味着它所需的抽真空工作更少，支撑高架的塔架和桥梁更轻，地下或山洞的钻洞工作也更少。

其次，奥斯特的舱体也相对较小，以中型轿车的尺寸为依据而设计。它高4英尺3英寸，长16英尺2英寸。小型舱体意味着钇钡铜氧化物

陶瓷这类使舱体保持超导性的物体的成本更低，生命支持系统和娱乐系统的成本也更低。

每个舱体都会提供一个最多包含六个乘客座位或三个货板的空间。包含乘客、行李和货物的舱体最大重量为1 212磅。最小型号的舱体给整个系统带来的压力更小，所需成本更低，从而实现了巨大的节约，它的运营成本仅为高速铁路的十分之一，或高速公路上汽车成本的四分之一。

最后，它使用了高温超导磁悬浮技术，这项技术是由ET3认证专家张耀平在中国的西南交通大学首创的。这项技术用液氮代替液氦作为冷却剂，让系统在63~77开尔文温度（即华氏零下346~华氏零下321度）运行，氮气在该温度区间内既不会沸腾也不会结冰。采用液氦的传统磁悬浮列车的成本则昂贵得多。这种舱体也将使用超导材料。

超级环路列车的背景

2012年7月，在加利福尼亚圣塔莫尼卡的《潘多日报》（*Pan-doDaily*）的活动上埃隆·马斯克首次提到他正在构想一种叫作超级环路列车的“第五代交通模式”。

他描述了他所期望的高速运输系统应具备的几个特征：不受天气影响，从不会发生车祸，平均速度是喷气式飞机的两倍，耗能低，能够储存24小时持续运行所需的能量。当时据他预计，从加利福尼亚州卡斯特罗谷到希尔玛的超级环路造价将达到大约60亿美元。

马斯克将超级环路列车比作“协和飞机、磁轨炮和空气曲棍球台的结合体”，并指出它并不需要任何轨道。他同时还指出，它既可以在地上，也可以在地下工作。从2012年年末到2013年8月，一个由特斯拉和

太空探索技术公司（SpaceX）工程师组成的非正式小组展开了超级环路列车概念基础和模型的建构工作，并在最后投入了一些全职性的工作。

超级环路的管道可以维持相当于海拔150 000英尺的真空压力。这种情况下的空气非常稀薄，然而它依然是ET3建议的真空密度的1 000倍，但也因此更易通过空气闸门来控制空气泄漏和进出舱体的操作。然而，即便如此少量的空气也足以极大地提高对舱体的要求，包括由436马力电机驱动的真空引擎。

该系统的高水准初级版本已经于2013年8月12日以白皮书的形式发布于特斯拉和太空探索技术公司的博客。马斯克还推出了一个邀请大家提供反馈意见的开源设计项目，从而“看看是否有人能够找到提升该系统的方式”。

此后第二天，他又宣布了为这一概念建造模型的计划。

世界上最大的基础设施项目

只要一项技术设定了一套新标准，那么没有人想因此而落伍。和任何全新的技术一样，管道交通始于一个公平竞争的环境。一个试点项目将带来第一个城市之间的项目，一旦成功，那么必将有急于成为下一个的项目出现。全球性的社团将聚集起来，共同为国际干线绘制蓝图。而单个国家也将开始考虑采用支线策略连接到跨越洲际的中心系统。

在数年时间内，这一愿景将变成实际。和过去的筑路者们一样，学校和培训体系将在世界范围内涌现，建设即将拉开序幕。甚至在干线建成之前，就会出现一个完整的支线网络，这一方面能够凸显国家

的实力，另一方面也有助于这些国家更好地掌握这种全新的交通形式。

我们必须明白，即便在最乐观的情况下，我们也需数十年的时间才能完整建成这一体系。总之，这一全新交通系统的建设成本将超过1万亿美元，并在接下来的50年内创造出1亿个就业岗位。

超级连接社会的价值

在减少污染和极大地降低我们的碳足迹之外，越来越快速和廉价的交通将带我们迈入一个联系更加紧密的世界。每年，跨越国境的人数将从数百万增长到数十亿，在七大洲同时开展业务运营将会变得和跨文化思维一样常见。

超级连接社会还是一个具有依附性、相互依存的社会。此外，人们将学会有求于人，相互尊敬。这并不是说不会有局外人想要破坏已经建设好的东西，但是大多数人将把他们的思维从微观社区转向宏观社区。

同时，特别的人才将更容易被发掘出来。工匠和手艺人们将能够开创他们自己的利基市场。我们发现奇迹的能力将变得疏而不漏，而千载难逢的聚会和事件将会以更大的频率出现。伴随着物理和数字感知水平的提升，整个星球的智商将更上一层楼。

为自己买单

回到1972年，兰德公司的罗伯特·索尔特说：“我们再也无法承担继续用热污染、化学污染和噪声污染破坏我们天空的代价了，我们也

不应为了给地面交通让路而开垦荒地和良田，我们也不能继续无限制地浪费有限的矿物能源。”

今天，美国人口增长了50%；美国乘客的航空里程总数上升了20倍；比原有数量多出一倍多的交通工具的里程总数增长了250%；我们环境中的二氧化碳含量也提高了21%。

真空管道交通并不仅仅是一个伟大的创意，它正在成为一种道德准则。船只和飞机污染海洋与天空的速度比自然的自我清洁速度要快得多。真空管道交通不仅能够解决所有这些问题，同时也会在这一过程中为我们创造超过1亿个就业机会。

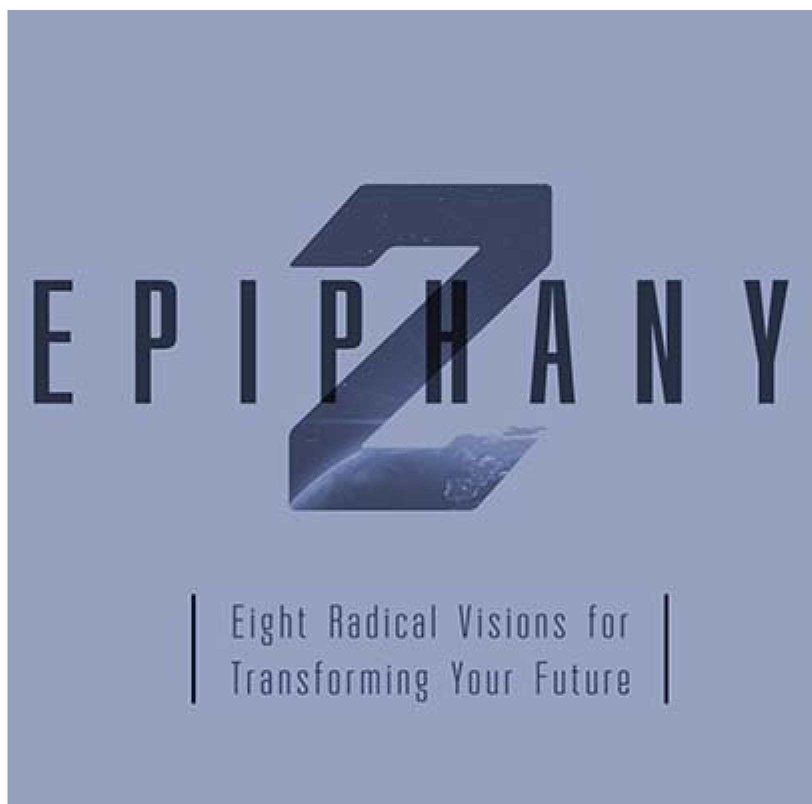
最最重要的是，真空管道交通将为自己买单。如果它出现在今年的投票中，我想我会投上赞成的一票。

随着意识的逐渐增强，美国各郡县将很快发现争取自己的公民的必要性，而这在过去是一直被它们所忽视的。

后采纳这一策略的那些地方将很快发现自己失去了在全球市场上竞争所需的人才储备。

随着技术性失业率的上升，各国将会寻找能够在当前和未来几代雇用与再次雇用年轻人的巨型项目。新技术和自动化的发展将让这类未来的大型项目成为负担得起并且在技术上可行的项目。

第八章
自我优化



人类生命的演算

人的生命价值几何?

读者中一定有人认为这是一个恼人的问题，因为它试图用金钱衡量人的价值，而我们本该用非常不同的方式去衡量。然而，这正是政府和商业机构每天在做的事情。每当保险公司计算保费、军队制定预

算，或是陪审团计算责任奖金时，人的生命价值就成了它们的决策核心。

事实上，我们每个人每天都在下意识地计算着人的价值。以下的每个情况都反映了我们脑海中的价值判断：

- 如果参加这个培训，我就会获得加薪；
- 市长去世时，他的地产价值数百万美元；
- 作为一个养育着七个孩子的单身母亲，她留下了一笔巨额遗产。

我们在通货膨胀、生活成本增加时做出调整，我们为热门品牌支付溢价。与这些相似的是，我们在观念上不断地调整着我们的生命价值观。对一些人而言，印度尼西亚的一名无家可归者与美国总统在价值上的差距超过1万亿美元；而另一些人则认为，他们在价值上应该是相等的。

当前正在进行的七个全球性转变导致人类生命的价值沿着指数增长曲线攀升。伴随着这种上升运动，对企业决策的大规模重新评估也即将展开。

以下是未来几年内这种评估将成为重要因素的原因。

人类生命的价值正以指数水平提升的7个原因

最近的一位诺贝尔奖得主米尔顿·弗里德曼（Milton Fried-man）和后辈迈克尔·穆尔（Michael Moore）针对人类生命的价值问题做了一番辩论，有关这次辩论的精彩视频为我们的讨论奠定了基础。在意见交

换中，穆尔不赞成福特汽车公司在20世纪70年代提出的一项决策，在典型的成本效益分析下，该公司并没有投入平均每辆汽车11美元的花费来设计品托汽车（Pinto）的油箱，以减少油箱爆炸的可能性。弗里德曼则认为，穆尔的抱怨仅仅在于每个人价值不过20万美元的生命代价，而他并没有考虑人类生命价值有限的原则。

穆尔看似认同这一原则，但他反对福特公司随意决定品托汽车购买者命运的方式，而为了避免品托汽车导致可怕伤亡事故所付出的代价（正如该公司在正式风险分析中假设的那样）其实并不高。穆尔认为，品托汽车拥有者们应该很乐意为解决油箱问题而付出这额外的11美元。

类似这样的商业决策比穆尔所预想的要复杂得多，实际上几乎每辆车的设计都要经过数千次利益权衡，100%的安全性是无法保证的，而成本节约通常也是一个关键要素。

但是，当人类生命价值从20万美元变为20亿美元时，这种成本效益分析的结果就会全然不同。

你并不是唯一一个好奇今天的自己价值几何的人。下面有一些可以推动这类“生命价值”计算在未来实现突破的因素。

1.出生率下降

全球人口流动性变得越来越强，英国是当前世界上拥有最多元移民社区的国家，每八个人中就有一位移民。

但最重要的改变在于，全球性人口下降的趋势出现在大多数富裕国家。平均每个家庭需要生2.1个孩子才能维持当前的人口基数。

世界银行提供了当前世界人口最密集国家平均每个家庭的孩子人数：

- 韩国（1.19）；
- 日本（1.43）；
- 泰国（1.56）；
- 俄罗斯（1.60）；
- 中国（1.69）；
- 巴西（1.81）；
- 智利（1.85）；
- 英国（1.91）；
- 美国（1.93）；
- 瑞典（1.98）；
- 法国（2.00）；
- 印度（2.48）。

除了印度之外，其他国家都将在未来出现人口萎缩。

随着生育率的下降，每个孩子都变得愈加珍贵，生命的价值自然也就提高了。

2.提高全球连通性

我们都有自己的粉丝俱乐部——粉丝们关心我们，我们也在意他们。过去，我们的主要影响范围受限于我们自己的邓巴数字（Dunbar

Number）㊟，和我们最接近的人约有150~250个。

今天，在密集的社交媒体连接之下，我们的粉丝俱乐部不仅壮大到大于邓巴数字的程度，同时我们也与全世界的人建立起了薄弱但多少有些联系的关系。随着时间的推移，我们在未来超级连接世界中的个人网络将明显变得更易量化，进而变得比我们今天用来驱动连通性指标的公式都更有价值。

3.技术基础的提升

熟练工的价值比新手的更高，具备多种技能的个人则更具价值。随着时间的推移，我们精确评估宏观和微观技能的能力也将带来更多的依据，证明人类生命的价值正如滚雪球一般地增长。

和宿命论者认为自动化将导致大批人员失业的观点相反，自动化只是简单地对我们的能力进行重新调整。到2030年，在自动化的帮助下，普通人终其一生可以完成相当于现在50~100倍的工作。

4.预期寿命的延长

2015年，日本有29 000人欢庆了他们的100岁生日。

现在，人类的预期寿命每10年会增加两岁，并且没有减缓的趋势。全球人口的平均寿命是200年前的两倍。

大多数专家认为，没有任何硬性的“天花板”可以阻止人类无限期地生存下去。

以英国为例，2010年英国国家统计局预测，近五分之一的人口将有望活到100岁。到2030年，这样的人数将超越二分之一（50%）。

由于人类生命的产出和消耗时间变长，其整体价值也会因此而提升。

5.创造财富的新方式越来越多

银行业的普通职员都是新兴的加密货币运动的局外人，他们只想了解“这一运动将会如何失败”。而在另一方，一些世界上最优秀和最聪明的加密货币企业家们则在不断发问：“我们如何才能取得成功？”除了实体财富，我们创造了无数积累无形资产的方式，如产权、数字资产、知识产权等。

6.贫困率下降

在全球财富不断增长的同时，极端贫困的情况正在减少。在创造出众望所归的财富公平分配的世界之前，我们还有很长的路要走，但至少目前的趋势是正确的。随着贫困率的下降，即使是最贫困的人口，其购买力也在上升。

7.珍爱儿童意识的加速发展

今天，大多数的家庭都不介意只生一个或两个孩子。家庭儿童人数从50年前的7~10人下降到了今天不足两人的情形，给予每个孩子的时间和关注因此而增加。从投资角度看，今天的父母愿意竭尽全力，

他们把更好的日托服务、更优质的衣物以及更好的运动团队等一切都视为对孩子未来的投资。

长期的可能性

上述这七个重要的趋势连同其他更多的可能，将促使我们不断重新思考衡量人类生命价值的方式。当人类价值达到它的最高阶段时，这就将对包括产品制造责任到人身保险等任何我们评估自己价值的方式造成巨大影响。

“未来的人们将认为自己处在不断提升的状态中。”

这意味着在接下来的数十年里，我们将变得更容易被确定，也就是说，我们将变得更易培训、修整、提升，甚至更容易被重新创造。

我们的生命将和我们可能成为的那个人有关，而非我们现在的自己。

攫取人类的真实智慧

我们都梦想能轻松、简单地活着。

假如我们坐进自己的汽车，它就知道我们要去哪里；或是当我们开打收音机时，它就能为我们播放最完美的音乐；抑或我们按下电话上的“拨打”键，就能立即接通我们最想与之倾诉的那个人——除了做出初始步骤，我们无须再做其他任何行动。

事实上，我们每天都要面对无数决策，因这些选择而来的压力正稳步增长。我们想控制一切，但控制可能会是非常烦琐的过程。

我们或许会担心计算机变得比自己更聪明，担心它们能够自动实现我们的技能，取代我们的工作。然而，如果计算机在思维方式上变得更接近人类，能够在我们认为重要的事物上投入更多的情感价值，那么这些只有机器才会有的无情特质将会消失，计算机将从人类替代者的固定模式转化为更像是人类提升者的角色。

人工智能的作用只能到此为止。但若能找到攫取真实人类智慧的方式，那么我们便能够得到更多中肯的信息。例如，如果某个人在搜索引擎上进行某项搜索，那么搜索结果和最终目标的连接路径就是相当真切的人类智慧片段。

当然，并非人人都认同搜索结果的最终选项。但这种结果势必会不断改进。未来主义者约翰·斯马特（John Smart）指出，1998年平均每次网络搜索所使用的关键词只有两个。今天，平均每次搜索使用的关键词多达5.2个，而这些关键词将变得越来越长，更加接近由8~10个单词组成的自然疑问句。随着时间的推移，基于所有参与者思考的累积，我们所捕获的数百万条“路径”将带来一个日益增长的智慧基础。

优化相关度算法

那些计算机智能识别键盘输入的日子已经远去。用户社交图谱、搜索和网页浏览历史、在照片和视频上花费的时间、购买记录甚至对音乐的喜好等信息的结合有助于确定我们是怎样的人，从而为计算机提供更精准的方式来满足我们的需求。计算机无法读取我们的想法，至少现在它们还无法做到。然而，如果密切观察我们所有的信息输入

和输出、我们消费的信息和我们消费时的反应，预期计算已经能够非常接近我们的心理活动，倾听我们内心下一步该怎么做的声音。

如果进一步获取围绕视频和图像的语音对话，我们便可以开始为物理和数字对象自动设置元数据，创建可搜索的标签系统。展望更远的未来，当用户在他们的服装、电话以及皮肤（如纹身）上安装传感设备后，我们就能将情绪数据转化到一个复杂的评估系统中，无须我们自己做出决定，系统就能对我们的观点做出更好的判断。

我们已经经历了从算盘、计算尺等原始计算设备到穿孔卡片读取器、存取设备的时代。一旦为孤立的计算机添加了复杂的通信功能，我们便已经开始朝着某种网络人道主义的方向飞速发展。

直到现在，计算机已经从这一转变曲线的底端，从冰冷无情的机器转变成了更加温暖舒适、带有人类特质的事物。在不远的将来，计算机将被赋予更高的使命，而非让我们成为网络的奴隶。此外，它们注定会让我们变得更有人性，甚至能超越人性。

因此，我们与计算机的关系在未来的真正差异之处并不在于这是一个人类与计算机针锋相对、你死我活的命题，而在于这是一个利用计算机增强我们的能力、放大我们个性的“既此又彼”的方式。当然，有些人可能会做出不好的决策，这在理论上会在一天内带来多达十倍的坏决定。但这将是计算机持续演进过程中的另一步了。

没有任何魔法方案能够解决每一个问题。但是，预期计算有激发人类能力和智慧的潜力，能够使人类以前所未有的速度做出决策并解决问题。

神经元现金理论简介——为智力资本赋予价值

你在生命中遇到过的不得不解决的最困难的问题是什么？在我引导你认识这一问题的时候，请关注那些你真正找到了解决方案的问题。

对一部分人来说，这样的问题可能包括找工作、为疾病或健康问题寻找治疗方案或处理重大家庭事件等。当你不得不去解决时，为了得到解决这些问题的答案你又花费了多少时间、精力以及脑力呢？现在你可以想一想，如果你只需一半的代价——一半的压力、焦虑和混乱——就能解决同样的问题，你的生活将会有怎样的不同呢?

假设一个神经元一天中在人类大脑中触发信号的次数是有限制的，那么消耗“神经元现金”的方式将成为我们个人成功准则的重要因素。因此，我们如何为这些被称为“神经元现金”，并且终将决定我们社会价值的有限资源分配货币价值呢?

脑力价值几何

说到有限资源，脑力明显就是其中之一。我们每个人都会在消费和处理信息的过程中遇到天生的障碍。

假如我们能在自己的脑袋旁安装一个神经元监控器，对每天经过我们神经递质的信号进行计数，我敢保证这个数据在人与人之间会存在很大的差异，因此我们可以看到个人能力的极限是可量化的。

我们很容易做出这样的判断，那些极限越高的人越聪慧，但这可能不是关键所在。更重要的是极限的确存在，我们如何使用自己有限的资源才是实现个人成就的关键因素。

个人成就

你认为自己一生中最伟大的成就是什么？这个问题和上文有关你必须解决的最困难的事情的问题如出一辙。这类问题迫使你向内自省，从内而外地审视自己。

大多数人很难回答这个问题，因为和我们认为的算得上“最伟大”的成就相比，我们个人取得的成就是微不足道的。然而，如果你围绕自己想取得的成就重新组织这个问题，并且将它与你已经取得的成就进行比较，你就会看到两者之间的差距。

过去，生存就是大多数人所能取得的最伟大的成就。人们每天的绝大部分时间都用于寻找食物、水源和栖居地，躲避捕食者、极端天气或任何可能杀死他们的事物。

在那个时代，人们在被我们今天认为最重要的成就上投入的时间微乎其微。人们忙于求生，无法追求不切实际的事物。但是，随着社会的进步和系统化程度的提升，用于求生的时间越来越少，这使得我们可以将更多的精力投入更深层次的工作，比如我们期望取得的成就。

事半功倍

我们所有神经元上的消耗是否都没有外部价值，而只具有内部价值呢？我们在学习和工作中都会消耗“神经元现金”。我们还会把它花在娱乐消遣上。我们的每一次决定都会消耗它，甚至睡觉时也会如此。

除非事关工作，我们大多数人都不会关心自己是怎样经常浪费这一有限资源的。我们以工作的形式卖给别人的“神经元现金”，通常必须伴有与我们工作价值相匹配的工资。

由于我们为自己的生命赋予了独特且多样的自动化形式，用于完成个人事务的“神经元现金”量开始出现下降，我们的产出也不再是智力密集型的了。

在工作自动化的情况下，每完成一项工作所需的神经元支出也将减少，而我们用在学习上的开销也应如此。如果可以事半功倍，那么我们也应该能够以相对更快的速度进行学习。

几乎没有人尝试对大脑神经元的触发进行量化，然而神经学家阿斯特拉·布赖恩特（Astra Bryant）指出，普通人大脑的神经信号传导次数大约为每秒860亿~17.2万亿。

当然，尽管我运用自己大脑的时间已超过一万小时，我也不敢声称自己是大脑专家。在我大脑的使用方面，我甚至也不算是专家，因为我还有无数种更有效运用自己大脑的方式。如果应用格拉德韦尔（Gladwell）的一万小时理论，并将其进一步细分到神经元传导的程度，我们将得到一个更大的数字。但这个数字并非无限大。

同样地，如果我们为“神经元现金”赋予金钱价值，那么它与价值相当于一美元的神经传导的总量相比则是微乎其微的。但是，这个数值也并不等于零。在接下来的数十年里，我们将创造一个比今天精度更高的世界。

那些可以通过今天一小部分神经元消耗实现的成就在未来将变成更伟大的成就。不可否认的是，我的“神经元现金”理论还远远不够完善，但是我坚信，“神经元现金”最终将被用来判断我们在社会中的价值。

完美的困境

这听上去可能相当讽刺，完美居然是一个不完美的概念。

生而为人，我们每个人都具备了人类的缺点和局限性。我们平凡的一天中总是会出现忘记带钥匙，扎破大脚趾，对错误的对象大发雷霆，打翻堆满食物的盘子等状况。而这些还只是小事。

我们又确实是智慧的生物，但因自己全部的局限性，我们所拥有的智慧还远远不够。

即便饱睡一整晚，我们还是会困倦地醒来。我们总是渴望无益于自己的食物，我们的宠物最终成为我们未曾降临的孩子的可怜替代物。

最重要的是，我们对社会交往的需求从未停止过。社交网络的泛滥给人们带来一种被关爱自己的人包围的幻觉，但事实却相反。2012年，《大西洋》月刊（*The Altlantic*）的一项研究得出的结论表明，四分之一的美国人表示他们没有可以讨论重要事项的对象，而这一数字在30年前仅为十分之一。(注)

同样，2013年《救生艇》（*Lifeboat*）的一项调研表明，平均每个美国人只有一个真正的朋友，该刊物认为我们正处于友谊危机之中。这使得《卫报》（*The Guardian*）宣布我们进入了"孤独时代"。

孤独的对立面并非团结，而是亲密。我们有被需要的需求，而这正是完美的用武之地。

我们人类的需求创造了我们的经济。没有需求，我们就没有经济。

我们很容易想象一个完成了自我实现的完美的人。我们的生命越无暇，我们就会变得越自满、自恃、固执和孤立。然而，我们对控制的需求却恰恰相反，它只能让我们控制自己一个人的“宇宙”。

真空里不会发生任何激动人心的事。当然，即便有这样的事，真空也不会在意。我们需要的是在乎的人。

这就是人工智能或机器智能发挥作用的地方，而我们利用这些技术取得的改进却并非我们所需要的那样。

努力打造更美好的世界是一个肤浅的目标，这与赢得彩票大奖、购置昂贵的珠宝，或是吃下整整3磅巧克力差不多。我们从即刻的满足中获得的瞬间快感只会让我们步入空虚和崩溃的下一个阶段，让我们意识到一旦拥有，便永不得满足。

我们对被需要的需求

今天我们中的大多数人每天要坐9.3个小时，毫无生气可言。久坐已经成为千禧一代的“烟瘾”。

但通过我们的个人控制中心，不论坐在哪里，我们都能够控制自己想要的大部分事物，对吗?

那么，什么才是我们想要控制的呢？是按需娱乐，按需的答案、食物、医疗保健、性生活、交通、新闻，还是其他种种?

如果将完美作为目标，我们则必须先定义什么是完美。完美是否意味着我们已经优化了自己的效率、目标、收入、成就、关系、幸福或其他的一些什么?

生命的平衡从来不会让某些人处处得胜，即便有这样的可能，但如果没有了需求，我们便会变得毫无目标。

整个讨论让我有点陷入困惑，或者说，陷入完美的困境。为什么每条规则都有例外？也许我们需要弄清楚的是意料之外的结局的法则?

我们应尽自己的所能，因为我们似乎注定要努力。

鉴于此，我认为大多数形式的人工智能都不会兑现人们的期望，而它的非凡之处也无法激发出很多人期望的乌托邦。但是，和科学的种种神秘性一样，如果没有来到可知域的另一端，我们将无法真正知晓这一切。

当死亡成为一种选择

假设现在是2040年，你刚庆祝完自己的80岁生日，一些艰难的抉择摆在了你的面前。你可以选择继续修复当前的肉身，或者换一个新的身体。“空壳”身体种植开始风行起来，利用你自己的基因材料，身体农夫甚至可以重新造出你20岁时的脸庞。只用了20年的时间，这个行业已经从类似科学怪人的实验室工作变成明星狂热追捧的新玩意，伴随它每一步发展而来的还有争议。

这一过程中出现了一些高调“事故”，以及宣称身体农夫扮演了上帝的角色、追问“我们的灵魂栖身何处”的宗教团体，它们一同让这一产业出现在了全世界成千上万媒体的头条上。对于这一道德难题，抑或这么做到底是安全的还是危险的，以及我们是否能够通过修复现有的身体而变得更好这样的问题，这个星球上的每一个人都有不同的意见。随着医学的不断进步，我们设计了一整套全新的健康增强方案。

我建议设置一个新标准，把门槛提到最高的水准，这样我们就能够终止人类的死亡。

在接下来的日子里，我们会找到延缓人类衰老、治愈疾病的方法，找到纠正不正常行为的解决方案，甚至能够在事故之后重新塑造人类。

简而言之，没有人必须会死……再也不会！这是我们的目标吗？这真的是我们前进的方向吗？如果这不是我们的目标，那么我们就需要听一听生者的死前辩解，以及为什么人们应该在他们不愿意的时候去死。

医疗机构的目标是提升人类健康水平，还是彻底根除健康问题呢？在《星际迷航》里，医师的主要指令是什么呢？在接下来的日子里，我们将面对多得难以想象的艰难选择。

处理这些问题

如果我们仔细考查死亡的原因，不仅考虑如何降低它的影响，而且试图完全消除它，那么这将是一件很有趣的事。

面对创伤，医学将要应对的是简单修复和让人类变得更健康、更长寿之间的伦理选择。这些不再是科幻小说里出现的问题。不出几年，我们将能够用优质材料替换身体脆弱的部分。

近期的医学成就有很多，包括膀胱和喉咙再生，通过3D打印技术“打印”出全新的骨骼和动脉等。人类整个身体的替换也不再遥远。我们或许应该问问，为了到达医学史上这一阶段所选择的道路是否太快？我们真能消受得了这些变化给社会带来的影响吗？

我们和这种伦理问题的角力有时会持续几个世纪。有些在我们看来令人发指的问题，如奴隶制，必须通过战争手段来废除。

现在我们即将面对这样一些问题：我们能变成其他什么东西吗？我们有权利长生不老吗？抑或这只是一种特权？生存、死亡和痛苦的治疗全都可以避免。家人将免受因决定脑部受伤亲人的生死而带来的情感折磨。严重烧伤的皮肤可以抛弃烧焦的部分，再生出新的皮肤。在一个只有部分人而非所有人能承担得起医疗服务的国度，我们是否已经准备好接受这样的疑问：谁可以长生不老？更重要的是，谁又将为此买单？

监狱也将变得多余。科学甚至可以解决棘手的道德和情感问题。我们认为自己能够解决潜在的行为问题，将罪犯改造成具有生产力的、善意的人。这么想是否现实呢？我们是否也可以批准他们永生不死呢？

最后的最后

让我们来玩一个“如果……会怎样……”的游戏吧。

如果我们将注意力从解决过去的问题转移到畅想新未来上会怎样？如果我们的文明进步到过去所有的问题都消失殆尽又会怎样？我的建议在今天的世界看来非常激进——向人类死亡宣战如何？

疾病的治疗和消除工作的进展一开始就进入了冰川期。从17世纪列文虎克（Leeuwenhoek）发明显微镜到19世纪路易·巴斯德（Louis Pasteur）发现细菌，这样的进步显然要耗费数个世纪的时间。

今天，突破的速度越来越快，并且到达了一个临界点，阻碍近期实现永生的障碍每天都在减少。

最戏剧性的进步出现在通信速度和互联网知识传播上。现在，突破是司空见惯的事情了。

在网络上，科学成就是建立在其他前所未有的成就基础之上的。虚拟合作触发了全球协作的诞生。随着信息快速到达世界每个角落，用以解决最复杂问题的方法也在成倍增加，而向人类死亡宣战则需要另一套完全不同的思维。当前花钱才能活下去的趋势并非抵御死亡的好方法。以下的例子是一些我们可以去推翻的障碍。

重新定义衰老 在25岁前后、人类身体状态达到顶峰时，我们应重新设计人类，阻止衰老。人类可以以最佳的健康状态永远生存下去。

敏锐的头脑 人类的精神状态会随着脑细胞的死亡而恶化。科学家们发现，在人类视神经细胞和脑细胞中存在复制开关，由于某些原因，它们在出生不久后就关闭了。重新打开开关的情况肯定会发生。癫痫、失明和痴呆将会成为过去。

事故 事故是不可避免的。我们有理由认为所有人都可以从事故中脱险吗?

支离破碎的躯体 我们可以重新构建自己在今天的标准看来无可救药的身体吗？不幸跌倒在木片切削机里或走到压路机面前都不再是致命的。我们是否有可能重新组装身体、安装记忆呢?

不治之症 我们是否可以终结在身体内部肆虐的病毒和细菌性疾病呢？病原体是否会成为无害物质？随着血液漫游纳米机器人的出

现，那些在人体内部搞破坏的小生物的未来将一片黯淡。癌症也会被遗忘。

犯罪心理 邪恶之人是否值得被拯救，甚至被改造？科学在研究大脑时甚至连皮毛都没有触及。我们是否有可能生活在一个平静的社会里，忘记对来自反社会人物和其他犯罪分子的犯罪行为的恐惧？

战争的结束 我们永远会有纷争。因此，我们如何才能在对死亡的意义不再有认知和敬畏的社会里解决这些争端呢？如果战争变得便利且无害，那么我们还会像今天一样憎恶它吗？

作为激励的战争 没有任何事物可以像死亡界限那样具有激励性。如果没有了对死亡的畏惧，我们的人性将会变得怎样？如果不再需要珍视死亡，那么还有什么力量可以推动世世代代来面对意义和挑战这样有分量的事物呢？我们的命令会失去效力，乃至消失吗？如果没有这些可能灭绝的驱动力，我们还有可能继续追逐成就吗？

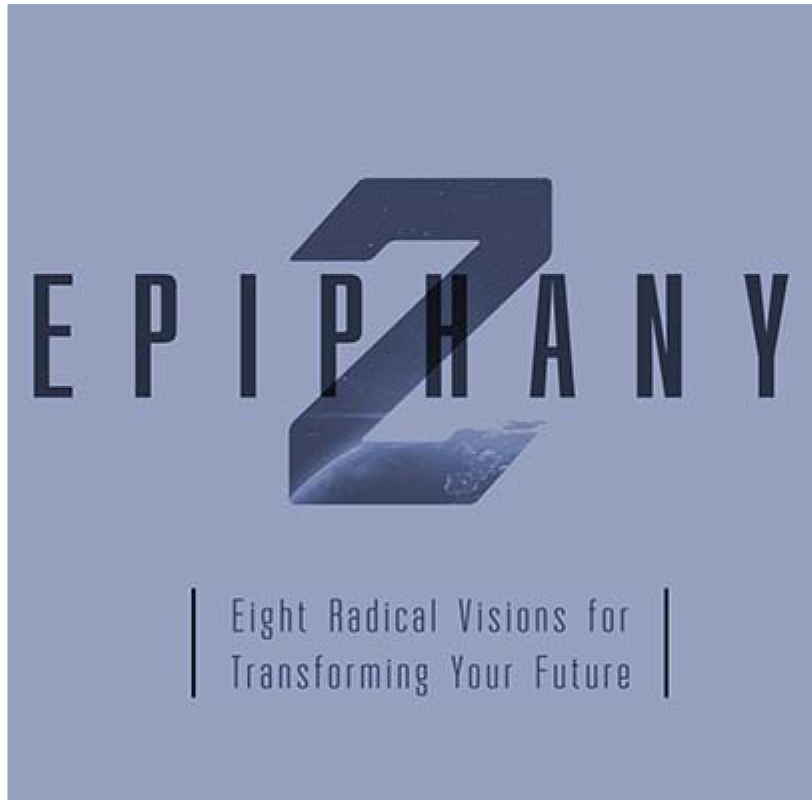
改变正以光速到来。

数十年来，我们都没有拥有过仔细研究死亡的奢侈机会。如果死亡不再被视为在所难免，那么我们对生命的态度也会发生急剧转变。尽管这种挑战势不可挡，但我相信现在是制定指令——一个针对所有人的主要指令（即人类死亡终结）的时候了。即便这看上去无法实现，但这难道不是我们的目标吗？

我们这一代大概是经历不可选择的死亡的最后一代了。

1. 邓巴数字：由英国牛津大学人类学家罗宾·邓巴（Robin Dunbar）在20世纪90年代提出。该定律根据猿猴的智力与社交网络推断：人类智力允许人类拥有稳定社交网络的人数是148人，四舍五入大约是150人。——译者注
2. 原文本意为当前四分之一的人有倾诉对象，而30年前只有十分之一的人拥有可以讨论重要问题的对象。但作者引述的出处——《大西洋》月刊2012年5月的文章《脸书让我们变得更孤独了吗？》（*Is Facebook Making Us Lonely?*）中的原意为1985年只有10%的人表示自己没有讨论重要问题的对象，而到了2004年，变成有25%的人表示自己没人可以倾诉。此处应为作者笔误，故根据引用出处做了修改。——译者注

第九章
终极感知



未来从来都不是一张白纸——就像我展示的那样，未来建立在过去的基础之上。那些能够理解并且充分利用和学习过往知识的人将在未来取得更好的发展。

鉴于此，我还要指出将未来视作一块广阔的未开发土地而非一张白纸的意义所在。这是一块和我们整个星球一样大的未开发土地。

全新的行星场景

我常常会思考这样一个问题：如果我们占领了一个新的行星，从零开始创造全新的文明，将会是怎样一种情形？如果从一张白纸开始，在已知哪些事情在地球上有效，哪些无效的前提下，我们将如何建设一个更好的社会呢？和每个社会一样，我们将从创建一系列新系统开始，这些系统全都是围绕规则构建的。

规则创造了秩序。它们创造了织物一般的社会内部关系，将我们的所有行动都编织在一起。

> **“和开拓一个新的星球十分相似的是，我们现在着手处理的是新兴数字信息时代对规则和秩序的需求。”**

未来的8个关键技能

尽管如何在一个完全沉浸式的世界中生活的重要性和社会体系同等重要，但目前我们对此尚无任何章法可寻。在这样一个世界里，每秒都会有爆炸性的信息向我们涌来。由于我们每个人的信息交互方式各不相同，我们自己需要掌握“新的交互规则”。

在这一基础上，我提出了以下八个在未来社会里非常重要的技能。

（1）沟通管理 信息量大到多少才为过？根据尼尔森的调查，2010年最后一季度美国青少年月平均收发短信量为3 276条。皮尤研究中心2010年的一项研究表明，拥有手机的青少年中有五分之四的人带着手机睡觉，或将手机放在床边，有时他们在通话过程中就拿着手机睡着了。

皮尤研究中心的高级研究专家阿曼达·伦哈特（Amanda Lenhart）表示："很多人不愿意关闭自己的手机。"以至于医院开始接受年轻的病患，他们常常因等电话或是为了短信的铃声/震动而整夜保持半清醒状态，最终因此变得疲惫不堪。沟通是我们生活的必备要素之一，但是过多或过少的沟通都会带来毁灭性的影响。

游戏、社交媒体和智能手机应用的全新沟通渠道层出不穷，如果无法和朋友及家人保持联系，人们便会变得非常焦虑。当关掉设备时，他们会因为感到备受冷落而更加焦虑。有效的沟通管理方法是在当前学校里学不到的一种重要技能。

（2）名誉管理 名誉不再是和我们自身有关却无法被我们掌控的了。随着大量不同来源的高度私密信息在网络上产生，我们现在应该行动起来，对我们在网络上的言论、包含我们自身形象的图片和视频、我们工作的署名，以及能够代表我们是谁和我们立场的任何内容进行管理与控制。

皮尤研究中心2010年的一项名为"名誉管理和社交媒体"（Reputation Management and Social Media）的研究表明，大约57%的美国成年网民表示自己曾经在搜索引擎输入自己的名字来检索他们的数字名誉。这个数据自2006年以来上升了10%，2006年只有47%的成年网民表示曾搜索过自己的名字。该研究指出，名誉管理现在已经成为网络生活的一个重要特征。

该研究还发现，和年长的网民相比，年轻网民更倾向于"限制分享范围"和管理自己的网络名誉。这与人们普遍认为的年轻用户对自己的网络名誉放任自流的态度截然相反。显然，这是另一项在学校里无法掌握的关键技能。

（3）隐私管理 隐私和透明度是在同一个社会范畴中相对应的两极。皮尤同样针对网络隐私进行了研究，其研究发现，年龄在18~29

岁的社交网络用户是最有可能对他们的档案设置隐私权限的人群。这么做的人数占该群体的71%，而50~60岁的这类人仅占55%。综合来看，接受调查的全部社交网络用户约有三分之二表示他们加强了隐私安全设置。

在享受相关且实用的网络服务时，人们因献出自己的个人信息而获得巨大的利益。然而一旦收集到信息，企业通常会滥用个人信息来赚钱，暴露人们的隐私，让他们的个人信息置于被掠夺的危险境地。诚然，保护隐私和加强隐私性对企业来说是额外的负担，但是泄露隐私会给用户带来危险，让企业失去诚信，而诚信对于创新是非常重要的。

尊重隐私的个人信息自由流动能够促进创新，为利益相关者优化风险和回报。它可能会带来全新形式的创新，释放新的经济价值。其中，最大的挑战在于构建支持创新的法律框架，在全球商业环境的辖制下促进信息共享。理解隐私和透明度这一关系的两个方面将是未来世代的一项重要能力。

（4）信息管理 2008年，加州大学圣迭戈分校的两位研究人员罗杰·博恩（Roger Bohn）和詹姆斯·肖特（James Short）进行了一项旨在判断每日进入人们大脑的信息量的研究。

从大体上看，这些信息中有41%来自电视，27%来自计算机，18%来自广播，9%来自平面媒体，6%来自电话交谈，4%来自音乐，还有很小一部分来自电影、游戏以及其他信息源。

美国人每天消费信息的平均时间为11.8个小时。今天人们接触到的信息比以往任何时候都要多。

我们如何才能更好地处理这些信息呢？我们如何才能更明智地了解我们所消费的信息和获取信息的来源呢？有效处理个人信息输入和

输出的能力将在很大程度上决定我们在未来全球人才市场上的竞争力。

（5）机遇管理 今天平均每个30岁的美国人从事过的不同工作多达11个。我敢声称，在10年时间内，迈入30岁门槛的人平均从事过的工作将达到200~300个。短期工作项目将取代长期雇佣关系。

企业的运营开始变得非常具有流动性。数字化网络是这种流动性背后的驱动力，它能够比过去更快、更高效地连接买家和卖家。我们身边突然涌现出了各种机遇。有能力去寻找、选择和把握机遇将成为人们成功经营未来生活的重要因素。

（6）科技管理 每分钟都有全新的工具走进我们的生活。哪些是值得我们关注的，哪些又是可以被舍弃的呢?

我们对科技的选择定义了我们是谁，以及确定了我们在越发依赖科技的世界里发挥作用的能力。科技选择过程大体交由内部科技人士完成，产品制造商的关键影响者通常扮演着重要的角色。

然而，科技管理远远超出了硬件和软件购买的范畴。这两个方面都在随着时间而演进，而功能每天都在改变，新的应用软件为我们提供未曾想象过的工具。我们与个人科技之间的关系将继续成为一种持续的挑战，提高这一领域的技能将对我们十分有利。

（7）关系管理 在一个沉浸于社交科技的世界里，我们结识了很多人，但是，我们和这些人有着怎样的关系呢？我们如何评价这些关系的价值呢？随着个人社交网络的扩大，与自己关系网里的人进行有意义的对话变得越来越困难。我们有不同的规则适用于和我们关系密切的人，以及那些和我们联系较弱的人。

在数字时代里，我们应对关系的方式发生了改变，这一点在婚姻方面尤甚。和传统主义者的做法相反，大多数拥有大学学历的情侣都会选择将婚前同居作为马拉松式婚姻生活的热身，情侣们会先解决一些问题，进行有关家庭生活的一些培训，最终结婚生子；而没有大学学历的情侣则倾向于另一种方式——他们先同居生子，然后才会期待走进婚姻的圣殿。

对关系的不断转变的特性的认识也是我们应对未来的关键技能之一。

（8）遗产管理 怎样才能让未来世代记住你？他们会怎样看待你的成功和失败、成就和失误，以及你的慷慨和毅力？尽管很多人依然将遗产嘱托和继承视为留下遗产的主要方式，但是现在人们已经具备了管理自己留下的信息踪迹的能力。实际上，他们可以轻而易举地与那些尚未出生的子孙进行交流。

保存我们留下的工作成果将变得越来越简单。因此，如果我们想让未来的子孙知道我们是谁，以及我们为什么要对做过的事情进行归档，我们现在就可以通过照片、视频以及网络档案来实现。未来世代或许有能力保存他们个性的精华，创造出能够直接应答未来世代问题的交互式形象。当我们全部老去时，留下遗产的念头会变得非常重要，因此，这一方面技能的提升将会很好地满足我们的需求。

在这八个被我视为“全新”的技能之外，还有两项传统技能必须从根本上进行更新，以满足当今世界的需求：

- 时间管理；
- 资金管理。过去的时间管理已经无法适应数字化生活不停歇的节奏和需求，而资金管理则成为一个具备随时随地可为我们所用的工具的全新领域。

幸运的是，这些全新的技能，特别是我们掌握它们的能力，将与我们的潜能齐头并进，实现巨大的提升。

迅猛发展的能力准则

当谷歌CEO拉里·佩奇（Larry Page），维珍集团（Virgin）的理查德·布兰森（Richard Branson），以及X-Prize基金会的CEO彼得·戴曼迪斯这样的人士谈到我们正迈入富足时期时，人们自然会倾向于认为自己也迈入了休闲生活时代。人们不再需要辛苦工作，将有更多的时间来旅游、度假和娱乐。

我们正迈入一个无人驾驶汽车将要淘汰数百万个驾驶岗位的时代；机器人系统将夜以继日地、无休止地工作下去，从而淘汰数百万制造、焊接、上漆和组装岗位；那些在过去看似无法实现自动化的工作将通过替代人工的计算机和机器来完成。

在自动化和人工智能取代人类工作的前提下，我们讨论的焦点集中在共享工作、微就业和收入保障等方面。尽管上述这些是我们可以选择的，但在我们准备接纳“懒鬼式生活方式”时还存在种种危机，在这样的生活里，人们感到自己不太重要，不太能够把握住未来，同时他们与自己创造的价值之间的联系也更少了。在这个社会中，我们冒着风险，变得软弱而懒惰。

人类的努力具有巨大的价值，当我们挑战失败时，最好的计划往往会功亏一篑。今天，用于建造轮船和飞行器，为日益增长的信息制造大规模数据存储中心，或是为所有的设备创建全球化无线网络所消耗的时间大大降低。每一项工作耗时的降低都伴随着我们的能力和期望的提高。

迅猛发展的能力准则具体如下。

准则#1：在自动化的条件下，所需工作量的急剧下降会引发相应能力的迅速提升。

准则#2：今天的重大成就变得越来越常见，超级成就会取代它们原先的地位。

准则#3：我们提升了成就的标准，我们同样重设了期望的基准。

准则#1：在自动化的条件下，所需工作量的急剧下降会引发相应能力的迅速提升

完成一件事情所需的精力越少，我们就会做得越多。这在几个世纪以来已经被屡屡证实。为了阐明这一观点，我在这里给出了三个行业的例子——交通、摄影和媒体，它们在过去几个世纪里极大地改变了人类。

（1）交通 在旅行能力上，如果我们以理查德·佛罗里达（Richard Florida）在其《重启》（*Great Reset*）一书中提到的平均交通速度进行计算，那么可以推算出人们一生中旅行里程的指数级增长趋势。

- **1850年**——平均速度4英里/小时，每天前行4英里×18 250小时（50年寿命）=73 000英里。
- **1900年**——平均速度8英里/小时，每天前行8英里×21 900小时（60年寿命）=175 200英里。

- **1950年**——平均速度24英里/小时，每天前行24英里×25 550小时（70年寿命）=613 200英里。
- **2000年**——平均速度75英里/小时，每天前行75英里×29 200小时（80年寿命）=2 190 000英里。
- **2050年**——平均速度225~250英里/小时（预计），每天前行225英里×32 850小时（90年寿命）=7 391 250英里。

我们经历了交通形式从艰难且缓慢向轻松又高速的转变。在两个世纪的时间里，7.3万英里到730万英里的转变意味着人类的交通能力增长了100倍。

（2）摄影 由尼瑟福·尼埃普斯（Nicéphore Niépce）于1826年拍摄的名为“勒古拉斯窗景”（View from the Window at Le Gras）的著名照片是历史上的第一张照片，也是现存最古老的一张照片。摄影术在19世纪的产生是一个缓慢而艰难的过程，它需要相当精准的精确度和大量的时间。随着越来越便宜和优质的相机、胶片以及冲印方式的产生，人们拍摄的照片也开始呈现指数级增长趋势。

直到最近，由于手机内置数码相机和免费存储空间的诞生，每日产出的照片数量才开始真正飞速增长。现在，每年上传到脸书的照片大约有3.5亿张。如果我们假设上传至脸书的照片仅占每日照片总数的一小部分，如10%，这意味着我们每天拍摄的照片数量多达35亿张，即每年约1.3万亿张。我知道这么说很不可思议，但这可能真的还只是个小数目。

（3）媒体 在古登堡印刷机诞生之前，我们的信息源局限于面对面交谈以及很少的一些手写卷轴和手抄本。由于信息难以获得，生活在中世纪的人们几乎不会花时间来消费信息。

1600年，印度莫卧儿王朝的阿克巴大帝（Akbar the Great）曾在自己的私人图书馆中收藏了超过24 000册书籍。与之相对应的是，1815年，托马斯·杰斐逊（Thomas Jefferson）拥有了美国规模最大的私人藏书，书籍总量高达6 487卷。这两个数据与今天亚马逊网站上可以买到的数百万册书籍形成了鲜明的对比。然而在媒体方面，我们所消费的远远不止书籍。

2012年的一项调查显示，在全球层面人们每天用于信息消费的平均时间为10小时39分钟。其中，260分钟用于互联网，150分钟用于观看电视，77分钟用于手机上网，71分钟用于收听广播，43分钟用于玩游戏，38分钟用于阅读平面媒体。

在美国、韩国、日本等国家，这一数据还要高得多，达到每天12小时；而在中国，政府为了控制互联网上瘾这一日益严重的问题而采取了比较严厉的监管和防治措施。

准则#2：今天的重大成就变得越来越常见，超级成就会取代它们原先的地位

我们再也不可能认为未来给我们带来挑战的重大项目的规模和过去一样大了。自动化和人工智能的应用日渐广泛，人类对每项成就的贡献都变少了，生活在这样一个世界里，我们也看到了过去的基准在价值上的减损。出于这样的原因，新世代的超级成就开始浮出水面。

埃隆·马斯克和达里尔·奥斯特提出的交通系统就是下一代超级项目的一个例子。该系统和火箭十分相似，它将一个专门设计的舱体安置于密封的真空管道中发往目的地。尽管高速列车突破了时速300英里的速度壁垒，管道交通却有潜力达到每小时4 000英里的速度，成为一种“地球上的太空旅行”。

尽管这种管道交通将在速度、能耗、污染和安全性上打败其他任何交通方式，但它的主要缺陷在于基础设施方面，它需要一种可以有效实现超过100 000英里连接的管道网络。尽管很多人看到了这一点，并且将基础设施的缺位视为巨大的障碍，但恰恰相反的是，这更是一个前所未有的巨大机遇。管道网络的建设有望成为地球上最大的基础设施项目，在预计50年的工期内，将有数百万人因此而受雇。

准则#3：我们提升了成就的标准，我们同样重设了期望的基准

皮克斯（Pixar）公司在1995年推出的首部《玩具总动员》（*Toy Story*）是第一部完全由计算机动画制作的剧情片。当然，和现在的新电影相比，这部电影的画面边缘看上去有些粗糙，但它却代表了动画电影制作方式上的重大突破。

15年后的2010年，当《玩具总动员3》问世时，皮克斯团队在动画的质量和细节上实现了巨大的提升。然而，它花的时间并没有减少，相反，为了提升质量标准它做出了相当多的努力。

这种质量、品质和使用性标准的提升在我们身边处处可见。

（1）印刷 从过去的大型印刷机到今天桌面上几秒钟便可打印出照片质量的打印机。

（2）音乐 从临时工作室的临时录音制作到利用计算机制作交响乐水准的录音。

（3）报刊 我们现在可以订阅这个星球上的任意一份杂志或报纸，并且可以立即在计算机上获取它们。

（4）**高速公路** 从泥泞的小路、碎石路、柏油路到水泥州际公路。

（5）**电信** 从带有曲柄的有线电话到各种无线设备。

（6）**供水系统** 从沟渠、水井到随处可见的自来水。

（7）**食物供给** 从简陋的小店面和农夫市集到今天的超市。

（8）**急救服务** 从过去临时组建的消防队、赤脚医生到今天高度发达的消防部门、急救团队、医院以及医疗服务。

未来的超级项目

不论是埃及金字塔、中国长城的建造，还是人类登月的壮举，疯狂的大型项目总有办法定义人类，提升未来世代超越的门槛。随着能力的提升，我们只需要将自己的目光放得更高，瞄准星星……这毫不夸张！

未来的超级项目可能包括以下几个。

（1）**基础设施的重建** 几乎我们现在所有的基础设施都需要彻底大修才能满足未来的需求，其中包括高速公路、公共交通、电信、邮政系统、供水系统、食物供给等。

（2）**太空产业** 不论是太空旅游、行星矿业、空间发电站还是移民其他星球，太空产业代表的都是人类无止境的挑战。

（3）**控制天气** 我们不断地发现自己成为自然之力的受害者，我们有义务减轻飓风、龙卷风、巨型冰雹等带来的损害。

（4）抵达地心 我们现在对地球的中心知之甚少，而我们却不断地成为地震、火山爆发以及其他我们尚未明了的地核力量的受害者。同样地，我们有义务了解更多的信息。

（5）控制地心引力 地心引力是一种最强大的自然力量之一，但我们也不太了解它。我们不仅需要了解地心引力，还要学会如何控制它。

（6）回望过去 我们如何才能创造出一种技术，以实体大小和全息形式回放过去几十年我们未曾记录下来的事情呢?

（7）光速旅行 阿波罗10号飞船在1969年以24 791英里/小时的速率创下了人类飞行速度的最高纪录，如果我们还想飞往其他行星甚至其他恒星的话，我们还有很长的路要走。

（8）永不间断的能源供给 世界经济太过依赖我们相当脆弱的全球能源系统，而这里的机遇是无止境的。

至此，这些“迅猛发展的能力准则”成为我工作理论的一部分，我将随着时间的推移不断地改进它们。

这些改进工作包括对高速发展的负面影响的考查。

当然，我们不断扩展的能力也是有一些缺陷的。我们的嗜癖会变得更加严重。危险人物会变得更为可怕。全球性冲突有可能成为更恐怖的灾难。

在所有能力都得到提升之后，我们最缺的或许是发现问题的能力。

“我们将在未来度过余生，因此我们每个人都拥有既得权利，去更好地了解未来积极和消极的方面。我们对这两个极端的认识越深刻，就越有能力推动世界朝着更光明而非更黑暗的方向前进。”

启发一个更美好的未来世界

我出生和成长于美国南达科他州乡下的一个小农庄，因此成年时我对世界其他地方的认知都非常狭隘。

那时，我只有两个电视频道和三个广播电台可选，它们所广播的新闻内容也十分有限。

当十几岁的我在电视上观看晚间新闻时，我对世界上发生的所有事情都感到十分惊讶，而这些事情没有一件发生在我的身边。

我真切地觉得自己生活在远离尘嚣的虚幻泡泡之中。

有这样感觉的并非我一人。各地的人们依然在与新科技磨合，有限的广播和电视资源并非只是南达科他州的问题。

最关键的问题是，我并不知道自己错过了什么。在我那虚幻的世界里只有我的家人和一起玩耍的邻居。他们和我一样，并不知道自己错过了什么。

在理解“泡泡文化”时，重要的是要注意一些微型泡泡，比如养育我的农村社区，它们会影响整个国家、星球或是人类的整个文明。

很少有人意识到今天的人类依然局限于一个宏观泡泡之中。我们今天所掌握的有限技术，加上我们对世界的有限认知，以及我们本身作为人类的局限性，都让我们看不到自己真正的潜能。

简而言之，我们过着泡泡人一般的虚幻生活，它将我们对世界的认知局限于我们所能看到、所能证明的，以及“专家”认为可能的事物之上。

然而，这个泡泡并非坚不可摧，它无法永远地困住我们。在过去的几个世纪中，我们的确已经扩大了泡泡的大小和形状，尽管今天这个泡泡已经比过去大得多，但若要突破泡泡看到外面的世界，依然还有很长的路要走。

那么，我们的泡泡之外真的有“外面的世界”吗?

答案是肯定的。实际上，未来最激动人心的事情将会发生在我们的泡泡之外。鉴于此，我想带你们简短地探寻一下泡泡的另一端，开拓对未来人类存在的认知。

命运的8个维度——挑战人类生存的极限

我曾经就技术性失业为何是一把双刃剑做过阐释。在自动化的驱使下，人们的工作不复存在，但同时我们也解放了人力资本。

尽管认为我们会在世界上失去工作是一种荒谬的想法，但是，如果涉及有关必须完成的任务的工作，那又完全是另外一回事了。

我们之前了解了“迅猛发展的能力准则”的几个初级阶段，而这些技术的开发将给我们提供指数级的更强大的能力。当这一切成真时，在未来的成就面前，我们过去所取得的成绩将变得微不足道。

我的不少专栏、文章和演讲都是关于科技新趋势的，如催化工业、创新，以及诸如物联网、无人机飞行器、大数据、无人驾驶汽车、智能住宅、健康技术、3D打印、虚拟现实、集群机器人、传感装置等。这些技术将在未来创造许多工作机会。

但是，除了今天的这些萌芽产业之外，还有很多人类活动能够为商业、工业和人类成就创造施展拳脚的全新天地。

为了深入探讨这一话题，我将自己的思路框定在扩展人类生存泡泡的八个维度之上。

对于那些以三维体系思考的读者来说，泡泡的拓展就好比将一个八面体的每个面在代表大小、规模和能力的X轴、Y轴和Z轴上进行延拓。

以下是我为每个维度设定的标签，我将在下文中对它们做更详细的解释：

- 光荣；
- 认知；
- 目标；
- 掌控力；
- 疆域；
- 潜能；
- 寿命；
- 自由。

人类为何是宇宙的主宰

人类真的注定是宇宙的主宰吗？如果是这样，我们又是因为做了什么才获得这样备受尊崇的地位呢？

当然还有很多人会说，如果没有人类，这世界将会变得更加美好。

如果我们试图列出人类拥有的不良品质，这个清单将充斥着诸如肮脏、危险、以自我为中心、情绪化、贪婪、不可靠、令人憎恶、毁灭性等字眼，甚或还有上万个描绘了我们是谁、我们变成什么样的模糊画面的描述性字眼。

出于这个原因，我想提出人类生存扩展的第一个维度——“光荣的人类”。

1.光荣的人类

在被委派去接受庄严的宇宙之钥前，我们是否必须先证明这项伟大的事业值得我们去完成？

尽管我们在过去创造了不少伟大的成就，但隐藏在“第三扇门”(注)之后的奥秘将让我们迄今累积的成就变成宇宙中不断涌现的成就中的沧海一粟。

那么，到底是什么造就了光荣的人类呢？

光荣的人类是否是具备了正直、忠诚、可信赖等诸多品质，是你能仰赖做出正确事情的人？这是否可能是由独特个体进化出来的跨人

类的一种进化形式？它是否是一种机器智能，让我们能够在每一个冲突时刻朝着更高的目标进发？

我们怎么才能知道一个人或多个人必须具备怎样的特质才能得到这种特权呢？是整个人类，还是只有少数一部分人才能获得呢？

讽刺的是，我们最有可能托付未来的对象是那些具备了强大的勇气、力量、信念和有意愿解决生命棘手问题的人。然而，在当今世界，人们最强大的英雄往往是另一些人最强大的敌人。

我们发现自己因正义观点的差异被划分到了不同的阵营，这些正义上的分歧会导致一些非常具有破坏性的后果。

出于正义的破坏依然是破坏。

同样地，一场正义的冲突、战争或杀戮依然是冲突，是战争，是杀戮。出于好意的邪恶行为难道能够抹杀后果吗？

同时，我们会看重没有力量、信念、驱动力或激情的人吗？或许不会。

出于这样的原因，我们对拓展人类生存泡泡的追求将始于一个尚且无法明确定义的目标，即释放存在于我们每个人之中的光荣的一面。

而这又是什么呢？它是什么样子呢？我们怎样才能实现它呢？

2.扩展人类的认知

1998年，我为《未来主义者》（*The Futurist*）杂志撰写的专栏讨论了有关计算机显示器的问题。在我看来，通过写字台上的一个小方盒子窥视庞大的不断发展的互联网，就好比通过木头上的小孔观看棒球比赛。

作为解决方案，我提出了一系列不同的显示形态，我最喜欢的方式是球面显示，它非常适合纵览全球性的运动，如旅行路线、动物迁徙、污染流和天气形势等。

即便在今天，我们自己仍然是在通过主流二维平面显示器浏览网络世界。因此，当我得知一家卫星公司有意愿开发实时地球仪，实现每平方英寸的视频直播时，我自然会被它所吸引。

不仅仅是球面显示或地球视频馈送，数据的整体汇聚同样达到了我的想象巅峰。用来监测地球的传感设备的数量即将爆发，而我认为数据流的交叉会彻底改变我们的生活。

- 监测地球的卫星将从数千个增长到数百万个。
- 嵌入式传感器将从数十亿个增长到数万亿个。
- 街头摄像器、智能手机、可穿戴设备以及其他可联网的“物体”将从数十亿个增长到数万亿个。
- 我们产出的数据量级将从拍字节（250字节）增长到艾字节（260字节）、泽字节（270字节）、尧字节（280字节）。

数据生产设备数量的不断增加将极大地提高我们对周遭世界的认知。提升的认知将提高我们的预测能力，而高超的预测水准将带来更强大的控制力。超级认知让我们有能力确定关键拐点，在发生严重问题前做出改变。

3.扩展人类的目标

我们出生时是个婴儿，此后我们一生都在为了各种事情而努力，我们寻找可以果腹的食物、可以寄居的屋檐，我们教育自己从而更好地理解世界，我们保持身体的健康，我们结交朋友、养育家庭、谋求生路，最后我们寿终正寝。

如果我们能够在一生中实现更多的成就，赚到更多的钱，结交更多的朋友，组建更大的家庭，在每件事上都能胜过他人，最终我们的生命还是会终结。对吗?

在一个拥有870万种不同生命形式的世界里，我们人类如何才能适应呢?

每一个逝去的文明，它们的人造建筑、机器、系统以及文化，最终都消失在自然母亲的怀抱中。植物、动物、细菌和真菌业已有条不紊地清除了它们留下的痕迹。

人类的成就是否只是接下来要发生的事情的垫脚石呢?

我们生活在一个由先决条件驱动的世界里。机械师需要懂得单点车床操作，才能进行多轴铣削；工程师必须明白机械应力和应变的概念，才能进行弯曲悬臂梁的操作；冶金学家需要了解热力学知识，才能尝试固态相变；物理学家需要了解量子力学，才能理解粒子物理学的标准模型；而数学家必须懂得非线性微分方程，才能理解奇异吸引子。

我们现在所有的成就是否就是我们发现尚不知晓的事物的垫脚石呢?

我们能够提出这些问题，思考无法衡量的问题，想象无法想象的事情，实现其他物种无法实现的事情，这样的事实是否以某种方式给我们设定了更高的目标呢?

如果我们将思路局限于解决过去的问题上，我们只能看到我们宏大目标中很窄的一部分。

4.扩展人类的掌控力

在我的“寻找异常零点”专栏中，我描述了如何控制自然力量以及如何在发生前避开重大灾害的方式。一旦我们有能力探测到环境中可能出现的最早微小变化，并且为即将到来的灾难制定时间进程，那么我们就能够创造出可以缓和任何力量的响应机制。

人类掌握技能的特质不仅赋予了我们精通自然力量的能力，同时也让我们懂得了物理原理、人类的各种特征以及每条规则的例外情况。

然而，灾难并非不可避免，不论它是疾病、衰老甚或死亡。

我们可以设想更好的情况吗?

如果我们能够更好地控制生命中不好的那些方面，甚至去丰富积极的那些部分，那么我们是否有可能从这里即刻过渡到人类存在的下一个阶段呢?

扩展人类技能的机遇是无限的，这也是扩展人类生存边界的一个关键部分。

5.扩展人类的疆域

许多人认为我们生活在一个人满为患的星球上。但与此同时，我们也生活在一个人口稀少的宇宙之中。

在宇宙中扩展人类疆域的选择看似无限，而我们的“触角”不能仅仅局限于外太空。

我们对内宇宙空间同样知之甚少，我们不知道我们的星球、原子以及我们自己的情绪中到底蕴含着什么。

在一个长度超过了历史上所有人类走过路程一万亿倍的宇宙中，我们无法在短时间内实现这样的挑战。

6.扩展人类的潜能

谷歌的技术总监雷·库兹韦尔（Ray Kurzweil）预测，我们将在2045年到达技术奇点。而科幻小说家弗诺·文奇（Vernor Vinge）将这一时间点押注在2029年，讽刺的是，这一年正是人类有史以来最大股市崩盘的第100周年。

1929年股市大崩盘让我们倒退至人类初始的混沌状态，而奇点却将让我们向前迈入人类启蒙的未来阶段。

在一种可塑的神秘气氛的笼罩下，好莱坞肆无忌惮地将奇点塑造成从终极恶魔到人类救世主的各种事物。

2013年，面向消费者的基因组学公司23和我（23andMe）获得了一项婴儿定制工具包专利，该工具包可以让父母为即将受孕的孩子挑

选特征。随后，美国食品药品监督管理局（FDA）才开始打压该公司的这种宣传。

但这并非首创。早在2009年，洛杉矶生育研究所的诊所里就诞生了首名定制婴儿。

长久以来，定制婴儿一直是鸡尾酒会的话题，人们认为“超级婴儿”的时代即将来临，我们有望创造出更大、更灵活、更强壮的人类。

这些所谓的超级婴儿真的会成长为超级人类吗?

弗诺·文奇和雷·库兹韦尔等人已经开始关注人工智能的指数级发展，比如摩尔定律这样的发展。这带来了一个名为“超人类主义”的全新研究领域，许多人都在推测人类的下一次迭代，预测它将如何比今天的人类更加先进。

人类真正的局限到底是什么呢？我们又怎样才能知道我们已经到达这一极限了呢?

7.扩展人类的寿命

没有人应该死掉......没有！这是我们的目标吗?

人类死亡的原因有很多，这些原因或许会随着我们找到修复和治愈困扰我们的事情的方法而消失。

衰老是我们当下最大的问题。随着时间的推移，我们可能会有能力解决衰老问题，无限期地延缓衰老。

伤痛和疾病也是我们现在的问题。随着时间的推移，我们有可能有能力预防和治愈伤痛与疾病带来的问题。

我曾经在专栏和演讲中提出过这样的问题："还要过多久我才可以用3D技术打印出自己的替代身体？"

在生物打印领域取得巨大成就的前提下，这便成了一个合情合理的事情。与此同时，从医疗前沿进展角度来看，我们依然生活在一个非常原始的时代。

或许我们要解决的最令人困惑的问题是偏差行为，因为偏差行为的纠正意味着我们能够很好地区分偏差和非偏差行为。但是同样，随着时间的推移，我们有可能会开发出针对偏差行为的医疗和行为措施。

如果我们有能力解决衰老、伤痛、疾病和偏差行为的问题，那么理论上我们就能够创造出一个人人永生的社会。

这是我们的目标吗？如果不是，又是为什么呢？

8.扩展人类的自由

对我们中的许多人来说，自由的概念会让人想起禁锢的象征，就像铁镣和大门突然在我们面前打开，让我们呼吸到珍贵的自由空气。

但是，超越了意识限制的狭隘观点的，还有一种不受我们自身限制的生活。

在广义的自由之下，我们应该有一种"任何事情皆有可能"的意识。

如果人们不再需要为疾病、安全、自然灾害、时空限制以及人类的脆弱性而担忧，那么还有什么可能会发生？人们可以取得怎样的成就？

还有多久我们才能在宏观层面上过上无拘无束的自由生活，从事比太阳系更大的项目，生存在我们自己的泡泡之外呢？

给这些维度贴上标签

在本章开头我谈到了我们是如何被困在人类存在的泡泡中的，但是，找到拓展泡泡的方法或是超越我们的现实世界，却是一个具有挑战性的问题。

当然，我们一直在努力着，我们先是迈出了微小的步伐，继而在过去的一个世纪中实现了巨大的飞跃。

我在这里通过给每个维度贴上标签所要表达的是，这正是我们的使命，是我们不间断地延伸、发展、传播和掌握我们身边的世界，乃至整个宇宙的永无休止的任务。

从基因上看，人类这个种群就是会挑战极限、突破常规，追寻那些永远都无法企及的事物。

作为个体，总有些人会满足于内心的平静，以极简的方式生活。但是作为一个物种，我们总是会被一些需求所驱动，比如希望自己变得与众不同，因成就而受到赞赏，以及在平淡的生活中创造胜利。

我们仅仅向着万亿英里的长征迈出了第一步，而接下来的几步在我看来，将是绝对精彩的。

改写最高指导原则

和人与人直接作战的世界不同，未来我们面对的战争将在每个可以想象的层级上考验我们。在最宏观的尺度上，我们会发现自己面对的是比整个太阳系还要巨大的力量；而在最微观的尺度上，纳米技术和亚原子粒子将给我们带来闻所未闻的挑战。这些战争所需的远不止机敏的头脑、个人的坚韧和军事力量。

未来的人们必须准备面对更高的使命。这种更高的使命包括在危机发生前先发制人，在灾难发生前准确预测，以及解决一些重大的人类问题（首当其冲的便是我们自身的无知）。

我们就像是拿着手电筒穿越森林的人，手中的光线只能照亮前方很短的距离，每向前迈出一步，原先黑暗的地方就会被照亮，给我们带来全新的视野。而未来的人们一定需要一只更好的手电筒。

直到现在，我们都在处理平常的事情。历史告诉我们，我们总是投身在一遍遍重复的循环、系统和模式之中。未来的历史书会告诉我们，各种模式都会被打破，所有的周期都在等待改造。

高等教育必须将自己定位于即将到来的前沿领域。

我们将常常需要借助系统来回顾和认识我们的过往，而那些具有远见、被赋予了能够预防灾害的非同寻常工具的全新一代，注定会成为最受尊敬的专业人士。

未来的生活不会，也不应该是那么容易的。

或许起草我们的最高指导原则的更简单的方式就是，明确等待着我们的机遇以及挑战的规模：

> “准备好接纳未知的世界，准备好接受意想不到的思想，准备好解决难以想象的困难。”

当下和未来都不会再有比上述这些更大、更重要的任务了。我期待加入你们，与你们一同探索未知的世界。

---

1. “第三扇门”：该典故出自美国电视游戏节目《做个交易》（*Let's Make a Deal*），主持人为蒙蒂·霍尔（Monty Hall）。该游戏中有三扇关闭的门，其中一扇后面有一辆汽车，另外两扇门后各有一只山羊。当参赛者选定一扇门，但该门还未开启时，主持人会开启剩下两扇门中的一扇，露出一只山羊。接着主持人会询问参赛者是否要更换另一扇依然关闭的门。而如果更换第三扇门的话，获胜的概率是三分之二。这就是著名的“第三扇门”。——译者注

致谢

我身边的人对我的这段写作之旅产生了重要的影响，能有这样一些优秀和聪慧的朋友陪伴左右，我感到非常荣幸。

在过去的几个月里，有一位特殊的朋友——《大泛》杂志（*Omni Magazine*）前主编基思·费雷尔（Keith Ferrell）——在创作这本书的过程中成为我的编辑导师、教练、顾问、文字指导、教师、密友以及朋友。

达·芬奇学院自1997年初次成立之后便吸引了大量的追随者，我发现自己身边都是些生活得非常精彩的优秀人才。

在此，我要向学院精英智囊团的高级研究员们致以我最真诚的感谢。

对那些曾经参与未来主义智慧小组（Futurist Mastermind Groups）和疯狂科学家俱乐部（Mad Scientist Club）的朋友们，我将永远感激你们的才华。

迈克尔·库什曼（Michael Cushman），远见项目（Vizionarium Project，企业咨询领域）的主管和首席顾问，我亲密的私人朋友，你对世界的思考方式影响了我个人和职业生涯的方方面面。

我的“特工”，我最信赖的助手，我的演讲日程安排小能手米凯拉·梅迪纳（Micale Medina），你给予了我莫大的帮助。你在深更半夜发来的那些回应我深更半夜邮件的邮件，使我保持动力，心情愉悦。

达·芬奇学院的工作人员简·瓦格纳（Jan Wagner）、迈克·摩根（Mike Morgan）、杰茜卡·摩根（Jessica Morgan）、凯特琳·马多克斯（Kaitlyn Maddox）、珍妮弗·艾伯茨（Jennifer Alberts）、桑迪·克里特（Sandy Kriete）以及所有的志愿者，是你们让我们的工作变得轻松又有趣。我向你们致以我最真诚的感谢。

达·芬奇编程者的导师贾森·诺布尔（Jason Noble）、朱利恩·林吉（Julien Lynge）、卡伦·纽曼（Caron Newman）、布克斯·霍拉（Books Hollar）、迈克·卡勒顿（Mike Cullerton）以及本·伊夫洛夫（Ben Eveloff），感谢你们与我一同建设了一所非常受人尊敬的学校——一座微型大学，以及达·芬奇学院运作的重要基础。

关于作者——托马斯·弗雷

在过去的10年里，托马斯·弗雷因自己准确预测未来、阐述未来机遇的能力而在全世界吸引了大量的追随者。

他曾经开创过17家企业，他也曾助力逾百家企业发展，他给听众带去的思想是一种罕见的以现实为依据的思索，以及对未来世界的清晰认知。

假如托马斯对趋势背后的驱动力，具有杠杆效应的微妙差异，直接被行业所影响以及技术食物链底层的人群的意义都不甚了解，那么他对未来的预测就不会有任何价值。

作为名人演讲圈的一分子，汤姆（Tom，托马斯的昵称）不断地挑战认知的极限，创造出了令人着迷的世界图景。他所做的有关未来主义话题的主题演讲吸引了从政府高层官员到财富500强公司高管在内的很多人，这些人所在的机构包括美国国家航空航天局（NASA）、IBM、迪士尼、美国联邦储备银行（Federal Rese-rve Bank）、毕马威（KMPG）、百事可乐、卡特彼勒（Caterp-illar）、联合利华（Unilever）、菲多利（Frito Lay）、美国社会保障总署（Social Security Administration）、美国通用电气公司、东芝（Toshiba）、加利福尼亚州立大学（California State University）、美国图书馆协会（American Library Association）、亨特道格拉斯（Hunter Douglas）、国际购物中心协会（International Council of Shopping Centers）、美国联邦信贷协会全国联盟（National Asso-ciation of Federal Credit Unions）、《印度时报》（*Times of India*），等等。

由于他的工作激励了广大创新人士，《丹佛邮报》（*Denver Post*）和《西雅图邮讯报》（*Seattle Post Intelligencer*）都尊称他为“未来派院长”。

在开创达·芬奇学院之前，汤姆在IBM公司担任了15年的工程师和设计师，其间他获得的奖项多达270个，比其他任何一位IBM工程师都多。他同时还是三九协会（Triple Nine Society，一个成员智商超过99.9%人群的高智商社区）的往期成员之一。

托马斯曾经被多种国际和国内出版物报道，包括《纽约时报》、《华尔街日报》、《美国新闻与世界报道》（*U.S. News & World Report*）、《连线》杂志（*Wired Magazine*）、《快公司》（*Fast Company*）、《福布斯》、《国家地理》（*National Geographic*）、《今日美国》（*USA Today*）、《印度时报》等，几乎北美地区和澳大利亚的每一家电视台都对他做过报道。现在，他为FuturistSpeaker.com的每周专栏撰写名为“未来趋势报道”的通讯文章。